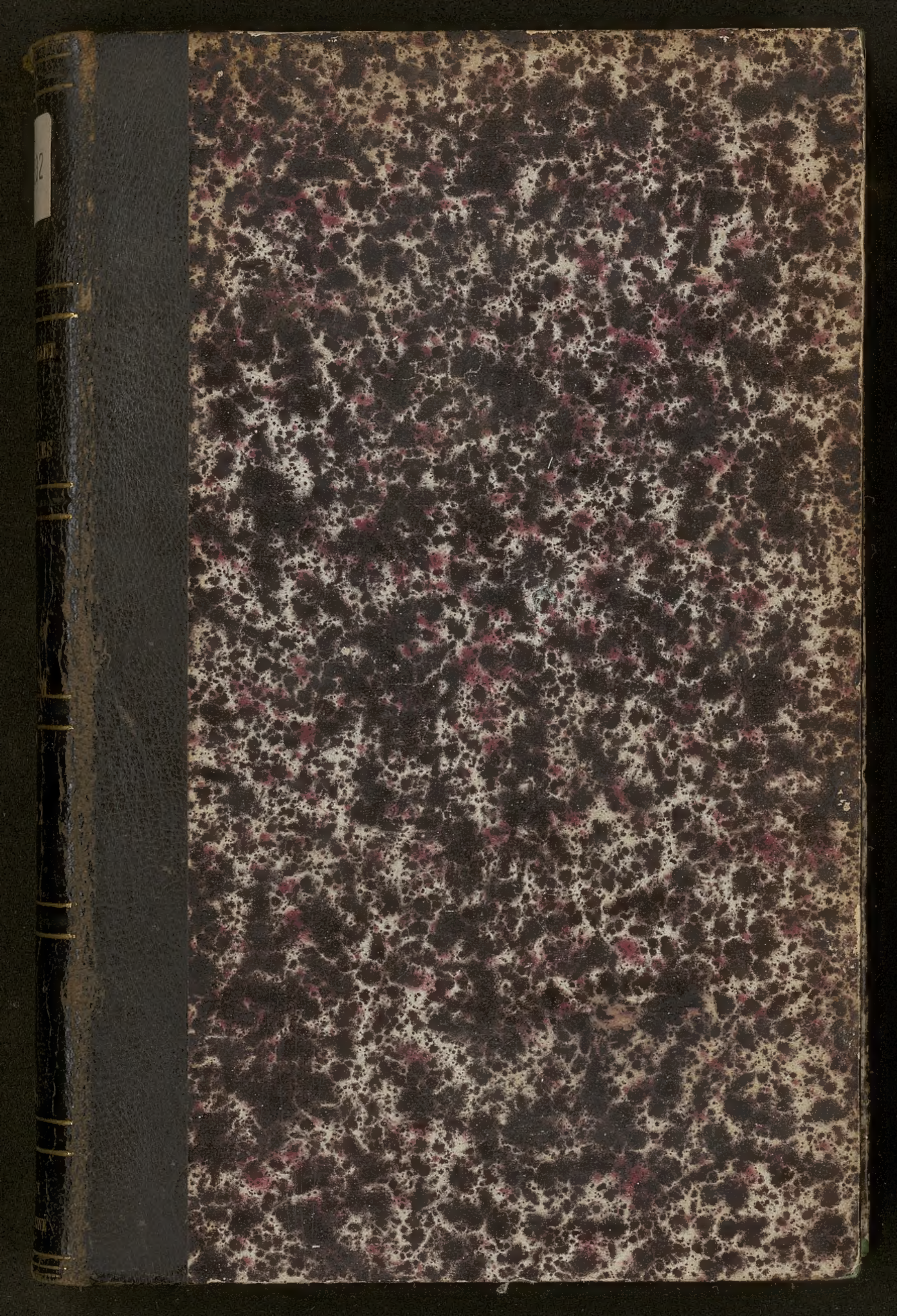
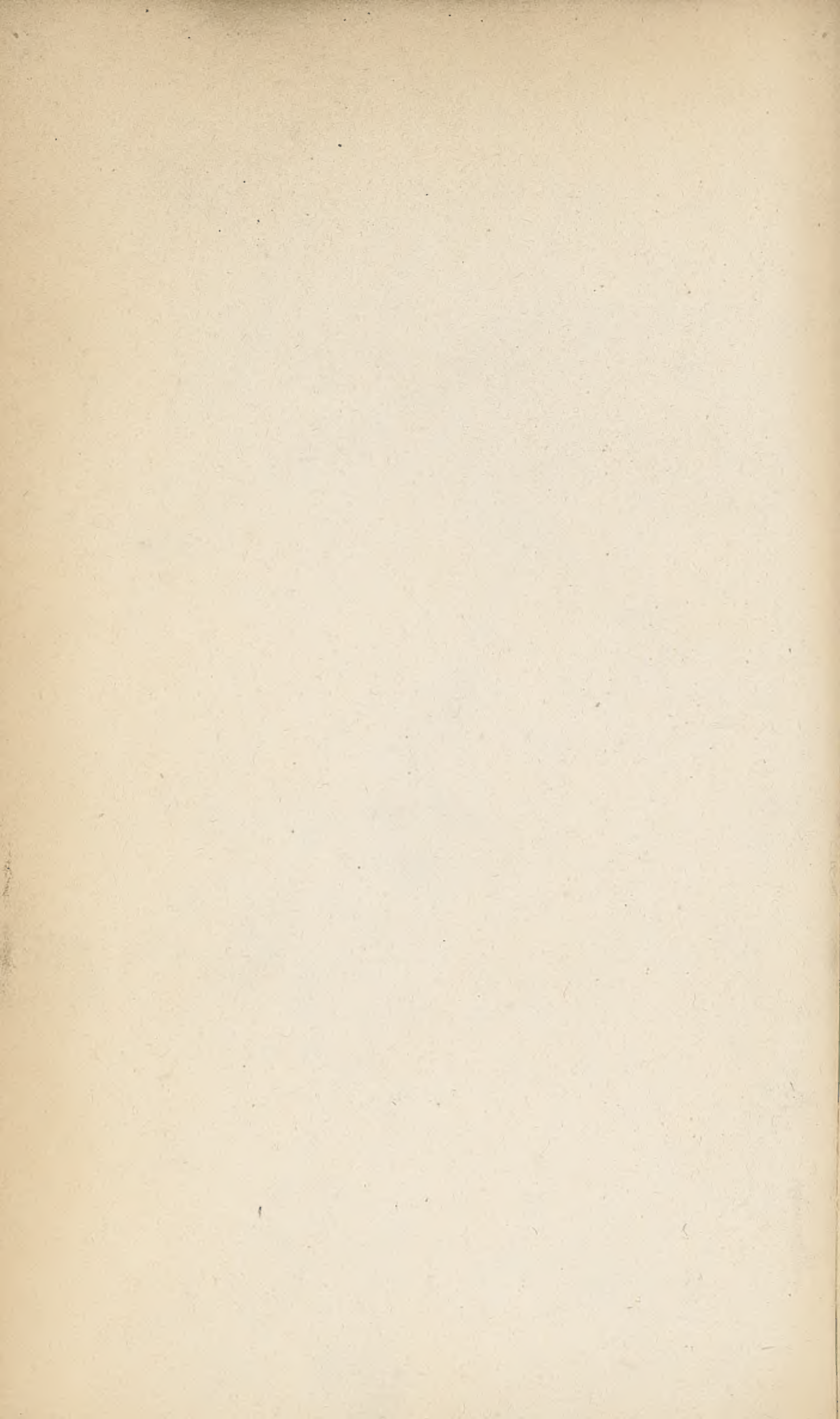








RECHERCHES

SUR

L'ACTION THÉRAPEUTIQUE

DES

EAUX MINÉRALES, ETC.

RECHERCHES

SUR

L'ACTION THÉRAPEUTIQUE

DES

EAUX MINÉRALES,

AVEC

UNE CARTE THERMALE DES PYRÉNÉES;

PAR LE D.r LÉON MARCHANT.



Il reste à découvrir les moyens de décider, en voyant une maladie, si elle est curable, si elle peut être guérie pas nos *eaux ;* quelle espèce mérite la préférence dans chaque cas, et quel est le mécanisme ou la raison de ces effets.

(BORDEU. *Rech. sur les mal. chron.*).



A PARIS,

CHEZ J. B. BAILLIÈRE,

LIBRAIRE DE L'ÉCOLE ROYALE DE MÉDECINE,

Rue de l'École de Médecine, N.° 13 *bis*.

A LONDRES, MÊME MAISON, 219, REGENT-STREET.

1832.



AVANT-PROPOS.

Le but que l'on se propose d'atteindre dans ces *Recherches* a été déterminé par la phrase de Bordeu qui sert d'épigraphe.

Ce grand et ingénieux médecin jugeait la solution de cette question d'une si haute importance, et susceptible de détails si nombreux et si variés, qu'il avait souhaité la création d'un *enseignement public des vertus des eaux et de la manière de les employer en général et en particulier*. On voit que d'après lui il ne s'agissait pas seulement d'un point de thérapeutique, mais aussi de pathologie spéciale et générale. Le vœu qu'il avait formé n'a pas été rempli, et ses précieux travaux ont manqué de continuateur. Depuis lui, cependant, beaucoup de livres ont été publiés, soit sur les thermes des Pyrénées, soit sur les eaux minérales de France et de l'Europe. Il faut bien qu'ils aient été sans résultats utiles, puisque l'Académie royale de médecine de Paris, par l'organe du docteur Ferrus, con-

venait, dans l'une de ses premières séances publiques, « que nos connaissances sur ce point
» de l'art médical sont obscures... Que l'appré-
» ciation exacte de la composition chimique des
» eaux minérales, sans pouvoir être toujours in-
» voquée avec certitude pour en déterminer
» l'action thérapeutique, n'en est pas moins,
» chacun le sait, un des points les plus intéres-
» sans de leur étude. Malheureusement, conti-
» nue le rapporteur de la commission, et malgré
» de beaux travaux, le manque d'ensemble ne
» se fait que trop sentir dans les nombreuses
» analyses qui ont été publiées. La diversité des
» méthodes, le défaut d'uniformité dans les poids
» et les mesures des expérimentateurs, rendent
» en général les résultats incertains et peu com-
» parables entr'eux... Un autre point sur lequel
» la commission se propose d'insister, c'est l'é-
» tude, jusqu'ici fort négligée, des modifications
» physiologiques que déterminent les eaux mi-
» nérales. Déjà quelques médecins ont paru vou-
» loir aborder cette matière, mais aucun n'en a
» fait une étude spéciale..... Pour se convaincre
» de l'extrême difficulté de juger immédiate-
» ment, après leur emploi, l'effet qu'ont produit
» les eaux, il suffit d'apporter quelque attention

» à leur manière d'agir. N'est-il pas prouvé que
» leur action porte sur tout l'organisme? Or,
» très-souvent, quand une altération locale sem-
» ble amoindrie par leur usage, c'est que le tra-
» vail morbide est balancé par l'énergie momen-
» tanée de l'économie. Au fond, cette altération
» est restée la même, et pourra bientôt donner
» des signes de son existence; elle n'a été, dis-
» je, masquée que par le surcroît d'activité que
» la nutrition a pris, et par la régularité insolite
» des fonctions..... Il faudrait, attendu la diffi-
» culté, nous dirions même l'impossibilité, d'ob-
» tenir sur les eaux minérales des observations
» complètes et concluantes, connaître du moins
» quelle est l'influence de ces diverses eaux sur
» l'état général de l'économie saine, et en par-
» ticulier sur chaque appareil fonctionnaire; il
» faudrait, puisqu'on ne peut préciser quels
» sont les phénomènes critiques déterminés par
» l'usage des eaux dans le plus grand nombre de
» maladies, savoir, au moins, jusqu'à quel point
» elles sont capables de troubler ou seulement
» d'activer chacune des fonctions; quels sont,
» enfin, les organes ou les appareils organiques
» sur lesquels chacune d'elles agit plus particu-
» lièrement ».

Comme on le voit, l'Académie n'a fait que donner du développement au problême posé par Bordeu. On lui doit des félicitations pour l'avoir placé nettement sur le terrain de la physiologie; désormais, il est permis d'espérer qu'il n'y aura plus d'arbitraire dans les indications à remplir, si la solution est donnée dans ce sens. Pour ma part, je lui porte de la reconnaissance pour avoir mis en lumière toutes les difficultés de la question. Je crois les avoir toutes abordées; le public jugera de la nature et de la valeur de mes efforts.

Mais tous ces embarras de la solution ne se trouvent pas dans le sujet en lui-même. Des médecins d'un grand poids n'ont pas peu contribué à les augmenter, en publiant le peu de confiance que leur inspiraient les eaux thermales : F. Hoffmann, entre autres, qui a composé plusieurs dissertations sur cette matière, et qui d'abord l'avait mise en crédit comme un moyen puissant de thérapeutique, a fini par condamner son usage : il disait qu'il ne fallait rapporter qu'à l'eau simple, et point du tout à l'agrégat chimique, ce qu'il pouvait y avoir d'efficace. On conçoit une pareille rétractation d'un esprit exact; il y avait alors tant de vague et de confusion dans les indications, qu'il n'était pas

possible d'établir une règle : tout était exceptionnel. Les hommes insoucians s'étayèrent de l'autorité de ce laborieux médecin pour ne reconnaître aucune vertu aux eaux minérales ; ce fut à ce point que, lorsqu'il arrivait que leur emploi était suivi de conséquences fâcheuses, elles n'avaient été bonnes que pour empirer le mal ; si elles avaient été salutaires, elles étaient innocentes de ce bien, qu'on attribuait exclusivement aux choses de l'hygiène. De leur côté, les médecins-inspecteurs étaient plus occupés de l'efficacité de leurs eaux que des accidens dont elles pouvaient devenir la cause ; ils s'inquiétaient peu de rechercher si, dans les moyens hygiéniques, il n'y avait pas de quoi les rendre plus utiles. Ainsi, impuissans pour constater ce qui faisait leur utilité, ils l'étaient également pour réfuter les objections qu'on leur faisait. Voilà qui faisait beau jeu aux incrédules !

Les plus exaltés de ces partisans des eaux, et de ce nombre étaient nécessairement les médecins fixés sur les lieux thermaux, sans aucune espèce de discernement, s'en remettaient toujours aux avis des médecins de grande renommée, qui peuplaient ces établissemens de leurs malades. Dans le nombre quelques-uns guéris-

saient : heureuses les sources si, parmi ceux-là, il se trouvait un homme important dans le monde ! et les autres de publier à haute voix : Venez à nos eaux ; elles sont infaillibles, elles guérissent de toutes les maladies : les nôtres sont les seules bonnes. Ce langage qui, il faut le croire, n'est plus dans la bouche de personne, ne ressemble pas mal à celui de ce grotesque Lagingeole, l'un des personnages d'une pièce de théâtre plus grotesque encore, qui dit à tout propos : *Prenez mon ours.*

Il est certain que le simple bon sens devait se révolter, lorsqu'on venait à écrire que le même agent thérapeutique était doué d'une vertu curative universelle ; et cependant il se trouvait des hommes qui avaient cette croyance. Sans doute une confiance si entière, si étendue, était motivée ; comment s'en défendre quand on voyait une même source produire des guérisons nombreuses dans des cas très-divers ? Ils étaient si divers, ils contrastaient tellement, qu'il aurait fallu douter. Mais non ; il n'y avait qu'une foi aveugle qui pût ne pas hésiter et qui pût agir uniformément, sans variantes comme sans préoccupations. Pourquoi dès-lors ne pas vanter l'étonnante, la miraculeuse propriété d'une pareille source ?... La reconnais-

sance d'une part, le faux savoir de l'autre, n'y faisaient faute. Rien de mieux si, dans l'histoire de la cure d'une maladie longue, grave et inutilement traitée par diverses méthodes, le narrateur, plus fidèle et moins exagéré, avait eu le soin de rappeler l'origine, la cause de cette maladie, au lieu de s'abandonner à l'extraordinaire. Qu'en résultait-il? Qu'on avait eu affaire, la plupart du temps, à un symptôme prépondérant, et nullement à une véritable maladie. Cette assertion ne surprendra pas ceux qui savent que le catalogue nosologique était étendu au point qu'il y avait plusieurs maladies pour un seul organe; et comme la classification les rangeait, selon des principes morbides opposés, il en résultait réellement qu'un même remède convenait à plusieurs différentes lésions. Presque toujours des symptômes étaient des maladies; l'hydropisie, la mélancolie, la chlorose, la diarrhée, les convulsions, etc., étaient des affections parfaitement caractérisées, des affections idiopathiques et nullement symptomatiques. Les opinions qui régnaient alors à cet égard multipliaient trop les entités pathologiques, pour qu'on pût facilement distinguer l'ombre du corps, le symptôme de la maladie. On com-

mettait sans doute plus d'une erreur : ne pouvait-on en reconnaître la source, on la mettait sur le compte de la fatalité..... Mais laissons cette question; nous aurons occasion d'y revenir souvent dans le courant de cet ouvrage. Je devais faire voir que trop de zèle avait été aussi nuisible au progrès de l'étude des eaux minérales, que trop peu de confiance.

Ainsi donc les collecteurs de faits, toujours très nombreux, n'auraient fait qu'embarrasser la science : comme leur rédaction ne manquait cependant pas d'assuranre et d'une véritable conviction, les esprits exacts et d'une grande probité scientifique durent encore s'en laisser imposer par l'autorité d'une expérience routinière et féconde en observations, quoique ramassées sans goût ni précision; et leurs scrupules portèrent coup à la marche de la philosophie médicale. L'opposition qu'ils faisaient aux hommes entreprenans, qui s'irritaient d'un pas difficile à franchir, était toute dans la force d'inertie, derrière laquelle ils se retranchaient en disant : Les faits sont là.

C'était peu encore de l'empirisme : les difficultés s'accrurent, la chimie fut portée dans la médecine. Au lieu de l'analyse médicale, le médecin eut foi dans l'analyse chimique; l'in-

dication thérapeutique n'avança pas, parce qu'on croyait qu'il n'y avait de certitude pour elle que par la perfection des procédés analytiques : or, des procédés incomplets ne pouvaient donner que des résultats contradictoires. L'analyse chimique s'est perfectionnée : est-elle un guide plus sûr pour la thérapeutique ? Nullement.

Concluons que le sujet n'a paru si difficile à traiter que parce que les hommes sont venus l'entourer d'une fausse science et d'une sorte de merveilleux.

Cependant, en lisant avec attention toutes les observations pratiques qui restent sur les vertus curatives des eaux minérales, on devait être frappé d'un fait commun à ces diverses observations; c'était une uniformité d'action dans les résultats, qu'ils fussent ou non avantageux. Il y a lieu d'être étonné qu'en voyant l'exaltation à laquelle les organes et les fonctions étaient portés, on n'ait pas proclamé unanimement que l'*excitation* était le grand, l'unique mobile par lequel s'opérait la cure de si nombreuses, de si rebelles maladies. Sur ce fait, nous avons conçu et exécuté la réforme que réclamait l'étude médicale des eaux thermales ; le temps décidera si l'on pouvait autrement répondre à l'appel fait il y a

un demi-siècle, par Bordeu, et renouvelé il y a peu d'années par l'Académie royale de médecine.

Ce n'était pas tout que de proposer des vues nouvelles, il fallait démontrer que celles qui, jusqu'à ce jour, servaient de guide aux médecins, étaient fautives. Aussi, l'esprit d'examen devait entrer, de toute nécessité, dans la nature de ces Recherches. Nous devions faire des ruines, et dans ces ruines même trouver les matériaux d'un autre édifice. En effet, presque tous les faits-pratiques sont empruntés aux archives de la science. Il devenait pour nous fort convenable qu'on ne pût pas penser que nous avions composé des observations pour les faire cadrer avec nos vues théoriques.

Les lois de la *révulsion* que nous avons déduites de l'expérience des autres, sont fondées sur une base large, sur l'*excitation minérale*. Voilà ce qu'on ne pourra méconnaître, je pense. Ce fait, admis comme incontestable, il a été encore facile de voir que l'*excitation révulsive* n'était pas uniforme dans ses diverses terminaisons, et que, conséquemment, ses phénomènes devaient avoir un caractère de généralité et de spécialité. Les développemens pratiques dans

lesquels nous entrerons à cet égard, confirmeront cette manière de voir. En nous portant juge de notre propre travail, nous conviendrons cependant que si ce que nous avons dit de la révulsion générale n'est pas sans vérité, ce qui est relatif à la révulsion spéciale, est çà et là, et peut-être hypothétique, quoique nous soyions toujours appuyé sur les documens pratiques. Si l'on venait à nous blâmer de mettre en avant des propositions hasardées à ce sujet, nous répondrions qu'il nous avait paru impossible de ne pas concevoir des différences entre des effets produits par des causes non-identiques, que des eaux salines devaient avoir une action différente de celle des eaux sulfureuses, etc., et que ces effets, devant se manifester par l'intermédiaire des fonctions et des organes, la révulsion spéciale était une conséquence inévitable de la non-identité des eaux minérales. Bien plus, en admettant l'erreur par tout, il est rationnel, il est philosophique de classer les phénomènes et de supposer même leurs dissemblances; et dans tous les cas c'est donner l'éveil à l'attention des médecins-inspecteurs des eaux thermales, que de supposer qu'ils ont à constater une propriété particulière à leurs sources. Cette spécialité thérapeu-

tique, sans être définie, a été reconnue de fait du moment que l'on a dit prenez telles eaux et non telles autres. Si les sources du Mont-d'Or, de Vichi ou autres, pouvaient remplacer les sources pyrénéennes, les médecins n'obligeraient pas les malades à franchir la Garonne. Ainsi, le blâme dont je pourrais être atteint sera léger.

On remarquera, c'est à peu près inévitable, que mon esprit s'est montré plus occupé des sources thermales des Pyrénées. — Cette sorte de préférence s'explique naturellement. Un premier voyage que je fis dans cette chaîne de montagnes me fit naître l'idée d'étudier l'action des eaux minérales; je repris Bordeu; je le méditai, et je fus entraîné à faire d'autres recherches. A force de remuer la matière, je conçus une vue thérapeutique : mes propres conceptions et les matériaux recueillis dans les livres d'autrui, tout cela ne pouvait me suffire pour réaliser mes projets. La proximité de Bordeaux et des Pyrénées me rendant mes déplacemens faciles, j'y fis deux voyages successifs; ils m'ont permis de prendre quelque assurance dans l'exposition de mes idées; c'est ainsi que se trouvent justifiées les notices topographiques qui sont le sujet du IV.e chapi-

tre. Des détails aussi particuliers sur certaines sources devaient, de toute nécessité, me faire une obligation de parler, mais seulement au point de vue chimique des autres localités thermales; c'est ce que j'ai fait. Ainsi, à l'occasion d'un cas pratique recueilli au Mont-d'Or, à Néris, à Aix, à Plombières, etc., j'ai le soin d'indiquer en note ce que l'on sait de plus récent sur la composition chimique de leurs eaux. — Si je donne cette explication, c'est afin que l'on ne juge pas d'avance que ce livre est composé exclusivement sur les sources des Pyrénées, alors qu'il embrasse en entier la question thérapeutique des eaux minérales, sans en excepter celles de la mer, ni même celles qui sont le produit de l'art, les eaux factices que Bordeu appelait avec esprit *Nymphes bâtardes*. — Du reste, les divers renseignemens placés au bas de la page sont puisés dans les travaux analytiques de MM. Orfila, Anglada et Longchamps.

Comme nous avons attaché quelque importance à la température thermale, nous avons dû mettre quelque soin à prendre le chiffre thermométrique, et à conserver surtout celui des expérimentateurs. C'est ce qui fait que l'échelle est

tantôt centigrade, tantôt Réaumurienne, et qu'à côté d'une graduation on trouve l'autre. Il est si facile de les convertir l'une dans l'autre, qu'il ne pouvait y avoir d'inconvénient à les adopter toutes deux. Toutefois celle de Réaumur se rencontre plus souvent (1).

Parmi les questions incidentes qui ont été

---

(1) On devrait préférer l'échelle *centigrade*, c'est-à-dire, celle qui divise en cent parties l'espace compris entre le point de la glace fondante et celui de l'eau bouillante. — Cependant, la division dite de Réaumur, est encore celle dont on se sert le plus habituellement dans les usages de la société. Elle comprend 80 degrés, par conséquent, 4/5 de degré réaumurien, correspondant à 1 degré centigrade, et 5/4 de degré centigrade équivalant à 1 degré de Réaumur; mais au lieu de faire des multiplications et des divisions pour convertir les degrés d'une échelle dans l'autre, on y parvient plus facilement par une addition ou par une soustraction. En ajoutant aux degrés réaumuriens le quart du nombre qui les représente, on a les degrés centigrades correspondans; si donc vous voulez savoir à combien correspondent 8 degrés Réaumur, vous prenez le quart de 8, qui est de 2, et ces deux nombres additionnés ensemble donnent 10 pour les degrés de l'échelle centigrade. Si au contraire vous voulez convertir les degrés centigrades en degrés de Réaumur, vous retranchez le cinquième du nombre donné, et le reste représente les degrés centigrades. Soit 25 degrés centigrades à convertir en degrés réaumuriens. Le cinquième de 25 est 5, et ces 5, retranchés de 25, laissent 20, qui représentent les degrés de Réaumur correspondans.

traitées, nous avons eu à examiner les effets de la pression atmosphérique, ainsi que ceux de l'air à diverses hauteurs, en tant que pouvant influer sur l'économie animale; cette influence a été appréciée, notamment à l'égard de l'état pathologique des poumons.

Un chapitre entier, rédigé en dehors de l'idée-mère qui domine ce livre, a été consacré à rechercher le genre d'action des eaux à basse température et faiblement minéralisées. A cette occasion, la méthode réfrigérante est devenue l'objet de considérations nouvelles, et à raison de cela, sujettes, sans doute, à contestation. Nous y avons établi la contre-partie de l'*excitation*.

Ce travail, n'étant dans tous les cas qu'une œuvre préparatoire, entreprise sur des matériaux incomplets, et seulement bonne pour détourner l'esprit du danger des pratiques empiriques, il m'a paru utile de donner des avis sur la manière de recueillir une observation; c'est assez d'encombrement comme cela. Que ceux qui sont appelés à traiter des eaux minérales, à faire plus et mieux que je n'ai fait, et cela ne leur sera pas fort pénible, ne rencontrent désormais que des documens précis, clairs et sortables; c'est à

quoi il faut que travaillent tous ceux qui sont placés pour cela. Je crois donc avoir déterminé les caractères auxquels on doit reconnaître un fait bien rédigé. Et si l'on remplissait le cadre que j'ai tracé, je pense qu'il se commettrait à l'avenir peu d'erreurs à l'égard des indications. Je dis que la première condition à suivre, c'est de faire abstraction d'idées préconçues. Mais, pour exiger un pareil sacrifice, une pareille négation de soi-même, il faudrait que cet effort fût possible. Un médecin peut-il observer autrement qu'en sa qualité de médecin ?... Non : quoi qu'il fasse, il verra toujours un peu à travers ses opinions ; tout ce qu'il écrira sera plus ou moins influencé à son insu par la force de ses habitudes intellectuelles..... Voilà pourquoi on ne devra pas dédaigner les matériaux bruts recueillis par des esprits étrangers à la science ; ils sont rares, et ce n'est pas dans les archives de l'art qu'ils sont renfermés. Je les regarde comme précieux, en ce qu'ils ont, je pense, l'avantage de faire beaucoup plus réfléchir que ceux qui ont reçu un peu de façon. Pour moi, rien n'a plus fourni à mes réflexions que l'extrait suivant tiré de la correspondance de M.me de Sévigné, datée de Vichi, 1676, extrait qui aurait suffi à lui tout seul pour

cet avant-propos, car il résume la plupart des idées développées dans ce livre.

« ..... Mes sueries sont si extrêmes que je » perce mes matelas; je pense que c'est toute » l'eau que j'ai bue depuis que je suis au monde. » Quand on entre dans ce lit, il est vrai qu'on » n'en peut plus; la tête et tout le corps sont en » mouvemens; tous les esprits sont en campa- » gne; des battemens partout. Je suis une heure » sans ouvrir la bouche, pendant laquelle la » sueur commence, et continue deux heures » durant..... Les sueurs, qui affaiblissent tout » le monde, me donnent de la force, et me font » voir que ma faiblesse venait des superfluités » que j'avais encore dans le corps... La douche » fait suer abondamment, c'est tout ce qu'on » demande.....

» Qu'on mette une herbe ou une fleur dans » cette eau, elle en sort aussi fraîche que lors- » qu'on la cueille; je mis hier, moi-même, une » rose dans la fontaine bouillante, elle y fut long- » temps saucée et resaucée, je l'en tirai comme » de dessus la tige : j'en mis une autre dans une » poêlonnée d'eau chaude, elle y fut bouillie en » un moment. Cette expérience, dont j'avais oui » parler, me fit plaisir.....

quoi il faut que travaillent tous ceux qui sont placés pour cela. Je crois donc avoir déterminé les caractères auxquels on doit reconnaître un fait bien rédigé. Et si l'on remplissait le cadre que j'ai tracé, je pense qu'il se commettrait à l'avenir peu d'erreurs à l'égard des indications. Je dis que la première condition à suivre, c'est de faire abstraction d'idées préconçues. Mais, pour exiger un pareil sacrifice, une pareille négation de soi-même, il faudrait que cet effort fût possible. Un médecin peut-il observer autrement qu'en sa qualité de médecin?... Non : quoi qu'il fasse, il verra toujours un peu à travers ses opinions; tout ce qu'il écrira sera plus ou moins influencé à son insu par la force de ses habitudes intellectuelles..... Voilà pourquoi on ne devra pas dédaigner les matériaux bruts recueillis par des esprits étrangers à la science; ils sont rares, et ce n'est pas dans les archives de l'art qu'ils sont renfermés. Je les regarde comme précieux, en ce qu'ils ont, je pense, l'avantage de faire beaucoup plus réfléchir que ceux qui ont reçu un peu de façon. Pour moi, rien n'a plus fourni à mes réflexions que l'extrait suivant tiré de la correspondance de M.me de Sévigné, datée de Vichi, 1676, extrait qui aurait suffi à lui tout seul pour

cet avant-propos, car il résume la plupart des idées développées dans ce livre.

« ..... Mes sueries sont si extrêmes que je » perce mes matelas; je pense que c'est toute » l'eau que j'ai bue depuis que je suis au monde. » Quand on entre dans ce lit, il est vrai qu'on » n'en peut plus; la tête et tout le corps sont en » mouvemens; tous les esprits sont en campa- » gne; des battemens partout. Je suis une heure » sans ouvrir la bouche, pendant laquelle la » sueur commence, et continue deux heures » durant..... Les sueurs, qui affaiblissent tout » le monde, me donnent de la force, et me font » voir que ma faiblesse venait des superfluités » que j'avais encore dans le corps... La douche » fait suer abondamment, c'est tout ce qu'on » demande.....

» Qu'on mette une herbe ou une fleur dans » cette eau, elle en sort aussi fraîche que lors- » qu'on la cueille; je mis hier, moi-même, une » rose dans la fontaine bouillante, elle y fut long- » temps saucée et resaucée, je l'en tirai comme » de dessus la tige : j'en mis une autre dans une » poêlonnée d'eau chaude, elle y fut bouillie en » un moment. Cette expérience, dont j'avais oui » parler, me fit plaisir.....

» Au lieu de griller et de rendre la peau dure,
» cette eau la rend douce et unie : raisonnez là-
» dessus.....

» La douche..... C'est une assez bonne répé-
» tition du purgatoire. On est toute nue dans un
» petit souterrain, où l'on trouve un tuyau de
» cette eau chaude, qu'une femme vous fait aller
» où vous voulez. Cet état, où l'on ne conserve
» à peine une feuille de figuier pour tout habille-
» ment, est chose assez humiliante..... Repré-
» sentez-vous un jet d'eau bouillante contre quel-
» qu'une de vos pauvres parties. On met l'alarme
» partout, pour mettre en mouvement tous les
» esprits, et puis l'on s'attache aux jointures qui
» ont été affligées; mais quand on vient à la
» nuque du cou, c'est une sorte de feu et de
» surprise qui ne peut se comprendre, c'est
» cependant là le nœud de l'affaire; il faut tout
» souffrir, et l'on souffre tout, et l'on n'est pas
» brûlée, et on se met de suite dans un lit chaud,
» où l'on sue abondamment, et voilà ce qui
» guérit...

» J'ai enfin achevé aujourd'hui ma douche et
» ma suerie; je crois qu'en huit jours il est sorti
» de mon pauvre corps vingt pintes d'eau. Je
» suis persuadée que rien ne pouvait me faire

» plus de bien, et je me crois à couvert des rhu-
» matismes pour le reste de ma vie... Mes ge-
» noux sont comme guéris ; mes mains ne se fer-
» ment pas encore. La douche et la sueur sont
» assurément des états bien pénibles ; mais il y
» a une certaine demi-heure où l'on se trouve
» à sec et fraîchement, et où l'on boit de l'eau
» de poulet fraîche » .....

Bordeaux, Juillet 1832.

RECHERCHES

SUR

L'ACTION THÉRAPEUTIQUE

DES EAUX MINÉRALES, ETC.

CHAPITRE PREMIER.

Généralités historiques.

SOMMAIRE. — Motifs de ce chapitre. — L'instinct conservateur a fait une nécessité des bains. — Les religions, un commandement. — Bains chez les Romains et les Grecs. — Contraires aux mœurs chrétiennes. — Antiquité de l'usage des eaux minéro-thermales. — Leurs Divinités protectrices. — Les cures n'étaient pas des fictions. — Les Romains les entourent de tous les moyens de conservation. — Le moyen âge les laisse perdre et les met sous la tutelle des saints. — Au 17.me siècle, les rois de France les confient à l'inspection de leurs premiers médecins, et les placent sous la protection des lois. — Les médecins et les physiciens s'en occupent sous des points de vue respectifs. — Ce qu'on en pensait, la chimie étant encore dans l'enfance. — Premiers travaux utiles de Black, Bergmann, Rouelle, Bayen, etc. — Progrès de l'analyse chimique. — Elle veut substituer les eaux minérales factices aux eaux thermales. — Les médecins se laissent entraîner à l'exception de Bordeu. — Opinions des anciens sur leurs propriétés médicales. — Des modernes. — C'est toujours l'empirisme qui guide dans leur usage. — Les médecins-inspecteurs en font une panacée universelle. — Pourquoi semblent-elles jouir d'une omnipotence médicatrice ? — Un remède qui a traversé les siècles ne peut être sans efficacité. — Il ne s'agit plus que d'en déterminer l'emploi.

DANS un ouvrage où l'on se propose la solution d'un problême, d'autant plus difficile, qu'il embrasse dans

son ensemble la presque totalité des questions de la thérapeutique des maladies chroniques, il ne faut pas croire que les fouilles historiques qui ont exercé la patience de l'auteur, et dont il va faire connaître le résultat abrégé, aient été motivées par un esprit de curiosité pure, ou par le vain mérite de grossir les pages d'un livre : aujourd'hui on tient peu compte des veilles passées dans des recherches d'érudition, et l'on a raison. Ce genre de travail peut avoir ses avantages, mais c'est ailleurs que dans les sciences expérimentales et d'observation, où il a souvent compliqué le sujet au lieu de le simplifier, si surtout les matériaux dont il dispose ont été employés sans goût et avec prodigalité.

Cependant, comme la manière la plus rigoureuse de déterminer le point de départ d'une question est en majeure partie dans ses précédens, il est indispensable de les faire connaître. Il a donc paru convenable d'exposer sommairement, dans ce premier chapitre, tout ce qu'on a écrit sur les eaux minérales, quant à leurs propriétés physiques, chimiques et thérapeutiques. Le lecteur jugera facilement, au désaccord et à la multiplicité des opinions, de la difficulté et de l'importance du sujet. Quelque attention que l'on mette à examiner les principaux ouvrages qui ont été publiés sur cette matière, on n'y trouvera rien de satisfaisant : tout y est inférieur à l'état actuel de la science. Des faits recueillis avec sincérité, des vues ingénieuses et vraies sous plus d'un rapport, des remarques pleines de sens et que l'expérience confirme tous les jours, n'inspireront jamais qu'une confiance incomplète, lorsque d'autres faits, d'autres vues, d'autres remarques en plus grand nombre excitent dans l'esprit un autre genre de conviction. On a beau faire, en mé-

decine, rien n'est difficile à déguiser comme l'empirisme. Aussi, si l'auteur a bien compris l'état présent de la thérapeutique, la manière dont il va envisager l'action médicale des eaux minérales doit imprimer aux formes curatives des maladies chroniques, une direction plus assurée, plus uniforme, plus rationelle, car elle repose sur un fait général et toujours constant : *l'excitation dans toutes ses modalités*.....

Aimer la vie, c'est vouloir vivre, c'est se reconnaître passible d'une nécessité inséparable de toute forme organique, c'est obéir irrésistiblement à la loi de conservation, loi qui crée, multiplie et perpétue les existences, qui fait osciller la vie sur les débris putrides d'un cadavre (1), ou en esquisse le premier trait sur la surface aride d'une roche incorruptible (2); et cette loi, qui anime l'univers, est celle-là même dont la manifestation éclate d'une manière si impérieuse dans l'homme souffrant. L'instinct qu'elle développe en lui le porte avec sûreté à la recherche de tout ce qui peut calmer ou faire cesser ses maux. Dans les âges primitifs, une pareille détermination n'était précédée par aucune combinaison logique ; elle était aveugle et toujours nécessaire, et le bien ressenti qu'aucune explication ne pouvait atteindre, restait enveloppé d'une sorte de mystère qui devait infailliblement exciter dans l'esprit l'étonnement et l'admiration; ces sentimens, que le cœur convertissait en reconnaissance, étaient des hommages d'adoration adressés, sous le nom d'une puissance surnaturelle, à une cause occulte. Parmi les phénomènes de la nature qui ont le plus entraîné

---

(1) Génération spontanée des vers.

(2) Dans les lichens.

l'homme vers ce genre d'émotions, et dont il a su se faire un soulagement à ses maux, il faut nommer celui qui constitue les *sources d'eaux thermales*.

Sans remonter plus haut dans la filiation des faits, on peut présumer que l'analogie eut aussi sa part dans l'adoption de ces eaux. Dans les climats brûlans, l'usage de l'eau est un des besoins de la vie le plus impérieux et le plus important pour l'entretien de la santé. Le soleil dessèche et brûle ; l'eau du fleuve humecte et rafraîchit. Dans ces pays, le bain est une nécessité d'existence ; les religions durent en faire un devoir, et pour en rendre l'obligation plus sacrée, chaque source, chaque fontaine, chaque fleuve, l'immense Océan lui-même fut placé sous la protection spéciale d'une divinité. Parmi les peuples de l'antique civilisation, qui tous vivaient sous une zone plus rechauffée que la nôtre, les Grecs et les Romains, ceux dont les mœurs, la religion et les lois nous sont les plus connues, et dont, par conséquent, il nous est plus facile d'apprécier les habitudes, sont les deux nations qui ont fait un usage plus général et mieux entendu des bains. Cet usage, qu'ils importèrent de l'Orient où il règne toujours, parce que le même soleil l'éclaire, reçut chez eux tout le faste du luxe et de la grandeur. Mais après avoir été chez les Romains surtout un moyen de développer et de rendre plus souples les forces du corps, il devint sous les empereurs un moyen d'énervation et de servitude ; l'eau du Tibre perdit de ses vertus généreuses en passant dans les thermes de Néron et de Caracalla. Le peuple devient esclave d'un maître dès qu'il l'est des besoins dont il exagère la nécessité et les moyens de satisfaction. Tout le monde sait les prodigalités qui furent versées dans la construction des bains publics ; on sait

aussi avec quel cynisme le peuple, les prostituées, les grands, les sénateurs et les empereurs, venaient se confondre dans les mêmes eaux. Rien ne devait être hideux comme un spectacle où toutes les difformités de la nature physique et morale étaient étalées avec tant d'impudeur. La sensualité orientale, avec ses huiles, son massage, ses parfums, est mille fois préférable; au moins, les pratiques voluptueuses qu'elle emploie laissent encore à l'homme quelque dignité; il rougirait, s'il ne cherchait pas le mystère pour énerver son corps et son âme. Les usages de l'Orient se sont conservés, mais les scènes impudiques de l'empire, jouées dans des piscines de marbre et de porphyre, ne se sont plus renouvelées.

Les bains publics cessèrent aussi d'être fréquentés, soit parce qu'ils n'étaient pas d'une absolue nécessité, soit que les hommes nouveaux qui peuplèrent Rome et l'empire ne vissent dans ces habitudes que des pratiques peu conformes aux mœurs chrétiennes, soit enfin parce que l'usage du linge s'étendit davantage : ils furent proscrits comme appartenant aux rêveries du paganisme. Les femmes furent les premières à abdiquer le seul moyen légitime de faire durer la jeunesse et la beauté, et comme elles entraînent toujours la masse de la nation, chacun se concentra et négligea la propreté et la santé du corps pour ne plus penser qu'à celle de l'âme. Les valétudinaires eux-mêmes refusaient un secours qui pouvait les soulager; ils ensevelissaient leurs infirmités dans les cloîtres, et se mortifiaient en dissimulant leurs douleurs. Aussi l'on ne fut pas peu étonné, et l'on ne vit pas sans scandale un roi superstitieux, Louis XI, se baigner avec toute sa cour au milieu de la Seine, et en plein jour, en sortant des spectacles pieux que donnaient alors les confrères de la

Passion. (Bordeu). A mon avis, il renchérissait sur les obscènes ablutions des maîtres de l'empire.

Si dans les climats tempérés l'usage des bains a pu subir alternativement le joug des idées dominantes et des habitudes importées, c'est qu'il n'était pas démontré que cet usage fût attaché à l'une des nécessités de l'existence. Il n'en pouvait pas être ainsi des eaux minéro-thermales; et si de tous les temps elles furent jugées utiles, c'est que l'expérience journalière déposait en leur faveur, et les cures, quel que fût le genre d'interprétation dont on les accompagnait, se renouvelaient trop souvent pour que la foi naissante des peuples prît ombrage de ce qui ressemblait au luxe des Gentils. (Bordeu).

L'emploi des eaux minéro-thermales remonte à l'antiquité la plus reculée; il a été continué aux époques les plus barbares, et se maintiendra tant que l'homme ne sera pas indifférent à ses souffrances. La reconnaissance des peuples-enfans fut aussi vive pour ces sortes de sources que pour le plus grand bienfait de la nature. Les qualités physiques qui les constituent, les phénomènes peu ordinaires dont elles s'accompagnent, frappèrent plus fortement leur imagination, et le culte dont elles furent l'objet fut desservi avec plus de ferveur et plus de spécialité. Si l'on remonte aux âges primitifs de l'ancienne civilisation grecque, on voit dans le temple d'Esculape, à côté des bains froids, les bains chauds dont Médée fut l'inventrice; elle ne fit que copier la nature. Bacon, s'emparant de ce trait fabuleux, pense que l'histoire d'Œson, rajeuni par les bains médicinaux de Médée, n'est qu'une description allégorique de la propriété qu'a le bain chaud de retarder la vieillesse. Sans vouloir apprécier la valeur de cette interprétation, ni s'arrêter à celle qui attri-

bue à la source de l'Hyppocrène la vertu de prévenir les rides et l'humeur chagrine de cet âge, on ne peut que remarquer que les anciens, dans leurs ingénieuses fictions, consacraient des pratiques infiniment salutaires. Les Grecs surtout honoraient les sources chaudes comme une émanation de la divinité, comme un second Apollon sur la terre. Suidas emploie le mot *Herculea* comme synonyme de *Balnea*. La santé sortant des eaux thermales, Hercule en était déclaré le protecteur : il était le dieu de la force. — Toutes n'ont pas la même propriété; elle varie avec leurs principes constituans. Il fallait une divinité nouvelle à un bienfait nouveau; c'est ainsi que les lieux thermaux se peuplèrent de dieux. Les fouilles qu'on a faites dans ces endroits ont mis à découvert des autels et des divinités. *Augent numerum Deorum aquæ nominibus variis*. (Pline). Priape était la puissance tutélaire des eaux thermales de Provence qui étaient réputées pour donner la fécondité aux femmes stériles. Une statue de ce dieu a été trouvée à côté des bains, et n'a fait que confirmer dans cette idée. — Les eaux de Bourbonne avaient leur déesse Vorvone, dont la statue se voyait avec son inscription, dans un petit édifice antique et élégant qui renferme le bassin principal. — Celles de Bagnères de Luchon étaient sous la protection du dieu Lexon : sur l'une des pierres de l'autel votif on lit cette inscription, *Lexoni deo sacrum*.

Le paganisme n'a pas seul donné aux établissemens thermaux des divinités subalternes. Les druides firent succéder aux idées poétiques des nymphes et des naïades la sorcellerie et la magie; leurs fées et leurs génies s'emparèrent de quelques sources. Les eaux minérales furent toujours considérées comme une espèce d'arcane, sous

la protection d'un saint, où le peuple se rendait pour offrir un hommage et une offrande aux ruses du sacerdoce. Ces faits ne sont pas invertés : on trouve encore aujourd'hui, à la clarté des lumières du dix-neuvième siècle, des gens simples et crédules qui obéissent machinalement à quelques idées superstitieuses qui appartiennent à d'autres temps; mais il n'y a plus de merveilleux ; les forets sacrées ne sont plus habitées par des sorciers; les offrandes ne rencontrent plus de mains avides; il y a des ignorans, mais on ne fait plus de dupes. Dans plus d'un pays, des fontaines miraculeuses ont encore leur divinité de pierre; des infirmes, d'un cœur simple et croyant, viennent l'invoquer dans leurs souffrances; mais l'autel rustique du petit saint n'a plus de ministre; la foi est moins vive, et cette vertu qui conjure, dit le docteur Bertrand, toutes les puissances de l'âme, et dirige contre l'ennemi de la vie toutes les forces de la vie, ne fait plus les miracles qu'elle enfantait autrefois. De nos jours, la conviction seule fait naître la confiance.

Les prodiges opérés par les eaux minéro-thermales sur des corps valétudinaires n'étaient donc point des fictions. Quelle que fût l'époque où ils furent signalés, l'instinct de conservation s'était attaché avec trop de ténacité à ce moyen de soulagement pour que l'esprit humain, s'éclairant peu à peu sur le monde imaginaire qui marque son premier âge, ne finît pas par distinguer le vrai de l'illusoire. Les Romains, dont nous avons dit la magnificence pour l'érection des bains publics, étaient trop positifs pour ne pas apprécier la juste utilité des sources thermales; et comme chez eux l'utilité seule était traitée avec faste et grandeur, on ne doit pas s'étonner

que ces fontaines salutaires aient été entourées de tous les moyens de conservation. Les débris qui subsistent encore sont des témoignages irrécusables de l'usage constant qu'ils en faisaient. Strabon, Pline et Galien disent qu'elles furent si fréquentées dans le pays de Naples, où elles coulent avec beaucoup de profusion et de variété à cause du voisinage du Vésuve, que Baïes, Puzzuoli et Misène ne firent plus qu'une seule ville magnifiquement bâtie, dont les bains, transformés en lieux de délices et de luxe, attirèrent les premiers personnages de la république Ant Musa envoya Auguste et Horace à Baïes. L'empereur était sujet à des irritations catarrhales de poitrine qui dégénérèrent en anasarque que la douche dissipa. Horace raconte lui-même *(epist. XV)* qu'il fut obligé de quitter Baïes pour Clusium, dont les eaux froides étaient plus convenables à ses yeux enflammés. — Probablement qu'alors, comme aujourd'hui, on voyait beaucoup de monde se rendre, au commencement du printemps, à Naples, pour boire à la source qui coule dans la rue Sainte-Lucie. La foule devait être immense en été, et des colporteurs devaient en débiter dans les rues (1).

Mais ce n'est pas sur le sol de leur propre patrie que ces dominateurs du monde construisirent des édifices auprès des sources minérales; il fallait que partout ils vécussent avec la même sécurité et la même aisance qu'à Rome. Ils recherchèrent avec beaucoup de soin celles des

---

(1) Cirillo, médecin célèbre, prétend que les fièvres et les maladies bilieuses, les diarrhées et les dissenteries n'attaquent pas souvent le bas-peuple, parce qu'il boit souvent l'eau sulfureuse. (*Attumonelli, mémoire sur les eaux minérales de Naples*).

Gaules, dont ils avaient fait la conquête. On ne peut plus douter qu'ils n'aient visité, fréquenté et embelli nos établissemens thermaux les plus célèbres. On trouve en tous lieux les débris de leur grandeur et de leur magnificence pour les eaux. Vichi, Néris, les deux Bagnères, le Mont-d'Or, etc., qui durent et qui doivent encore leur existence et leur renommée aux sources qui naissent de leur sol, *urbes aquæ condunt* (Pline), possèdent des preuves irrécusables d'une fondation qui remonte au règne des Césars. Les bains des Ascaldas, dans la Cerdagne française, furent construits par Auguste pour l'usage d'une ville que ce prince avait fait bâtir en l'honneur de l'impératrice Livie. Dax est cité par Pline. Les fouilles ont mis à découvert des restes d'aqueducs, des tronçons de pilastres, des chapitaux de colonnes, des autels votifs; les médailles et les bas-reliefs ont transmis à la postérité la reconnaissance des peuples, et la postérité a recueilli cet héritage, que les temps de barbarie ne purent entraîner dans ce naufrage de l'esprit humain où toutes les gloires et toutes les industries périrent.

Dans le moyen âge, la pensée de Charlemagne brilla comme un éclair au milieu des ténèbres; son génie fécond et régénérateur voyait l'homme dans tous ses rapports d'existence. C'est à son goût pour les sciences, et pour la médecine en particulier, qu'Aix-la-Chapelle, comprise alors dans les provinces gauloises, lui dut un établissement thermal, où il fit construire un bassin destiné spécialement à la famille impériale. Les débris du naufrage intellectuel furent recueillis par l'Orient : vers le onzième siècle, l'Arabie cultiva la médecine, et Avicennes fut l'Hippocrate arabe. L'emploi des eaux miné-

rales est considéré dans ses ouvrages comme un remède utile; elles jouirent du même crédit lorsque l'école de Salerne florissait.

La puissance léthargique qui enchaînait les facultés de l'esprit humain devait avoir un terme. Dans la dernière moitié du quinzième siècle, tout se ressentit des événemens qui s'opérèrent pour l'agrandissement de l'intelligence. L'imprimerie, la réformation et le grand Descartes produisirent un mouvement trop grand dans les choses physiques et morales, et eurent trop d'influence sur l'organisation humaine, pour que la médecine y fût étrangère. A cette époque, on revint à tout ce qui avait été utile, et les eaux minérales reprirent faveur : les Italiens furent les premiers à les ressusciter. En 1498, Michel Savonarola publia un traité sur les bains en général, et sur les eaux thermales d'Italie en particulier. André Baccius composa, en 1588, un ouvrage sur le même sujet, qui embrassait les sources les plus célèbres de l'Europe. Tout en indiquant les moyens de reconnaître leurs principes constituans et leurs propriétés médicinales, il gémissait qu'elles fussent livrées aux charlatans de toute espèce. Cette cause, et bien d'autres encore, concouraient à tort à détourner l'attention des médecins de l'emploi des eaux. Mais l'instinct qui veille à la durée de l'existence, et qui domine toujours les préjugés systématiques les plus invétérés, chassa des sources thermales les saints que l'ignorance y avait intronisés et que la superstition y maintenait; il les remplaça par une puissance plus efficace. C'est à peu près vers le dix-septième siècle que les rois de France conférent l'intendance générale et la sur-inspection des eaux minérales à

leurs premiers médecins (1) ; et si les lieux thermaux jouissent aujourd'hui de quelques avantages, de quelques commodités, fort éloignés encore de ce qu'ils devraient être, c'est à eux qu'on le doit : ils n'ont cessé de solliciter les munificences royales pour en augmenter les moyens d'utilité. Alors aussi l'on commença à sentir l'importance de ce secours, et dès ce moment date son emploi consciencieux.

Depuis cette époque, les thermes sont devenus l'objet de l'étude de quelques médecins et de plusieurs physiciens distingués. Leur thermalisation, leur minéralisation, leurs vertus médicales ont été envisagées de mille différentes manières ; mais toutes les interprétations ne conduisaient qu'à un emploi empirique, quel qu'en fût l'entourage scientifique. C'est un point qu'il faut éclaircir : remontons aux sources historiques.

Un phénomène de la nature physique, si remarquable par les circonstances qui le constituent, par les résultats salutaires qu'il produit dans un grand nombre de maladies chroniques, qui fixait déjà, et depuis long-temps, l'attention et la reconnaissance des peuples-enfans, et que plus tard les nations civilisées plaçaient sous la protection des lois, après l'avoir entouré de toutes les sûretés possibles, ne pouvait manquer d'arrêter d'une ma-

---

(1) Henri IV, pendant son séjour dans les Pyrénées, sentit combien d'abus pouvaient résulter de l'emploi mal entendu des eaux; c'est lui qui les soumit, à son avènement au trône, à une administration régulière et à peu près telle que celle qui existe aujourd'hui (*).

(*) Voyez à la fin de cet ouvrage l'ordonnance royale qui règle l'administration et la police des *eaux minérales*.

nière exclusive la pensée de quelques hommes méditatifs qui vouent leur vie à la recherche de la vérité, soit dans les choses physiques, soit dans les choses organiques déchues. Le médecin, le physicien, le chimiste agitent cette matière depuis trois mille ans. Qu'ont-ils dit? Nous allons esquisser rapidement ce qu'ils ont pensé à ce sujet. Nous devons compléter sans développement les vues historiques dans ce chapitre; dans d'autres chapitres, lorsqu'il s'agira de faire prédominer une manière de voir, que l'on croira la vérité, on aura occasion de mettre en regard les opinions vieillies.

« C'est un trait bien frappant dans l'histoire de l'es-» prit humain, dit Fourcroy *(Syst. des conn. chimiq.)*, » que l'antiquité ait entièrement ignoré l'art de décomposer » les corps, et que les connaissances et les instrumens » chimiques lui aient entièrement manqué ». La chimie n'existait donc pas, et la physique qui devait l'engendrer était chargée d'apprécier et d'expliquer tous les phénomènes de la nature matérielle; mais elle était trop riche en choses hypothétiques, et trop pauvre en résultats de l'expérience, pour qu'elle pût compter quelques vérités démontrées; l'esprit se méfiait du témoignage des sens. Cependant, comme il n'y avait que cette voie pour juger sainement de ce qui nous entoure, les anciens ne pouvaient nous transmettre des eaux minérales que leurs qualités physiques, et c'étaient les moins douteuses, celles que l'on constate par la première expérience. Ils les divisaient en deux classes : les *thermales*, ou chaudes, et les *froides*, dans lesquelles on comprenait celles qu'ils nommaient acidules. Après avoir déterminé la température, ils jugeaient des autres caractères par la saveur. Hippocrate, j'emploie son langage, louait les eaux lim-

pides, légères, inodores et insipides; il rejetait les dures, les salées, les alumineuses, celles des lacs et des étangs. Pline portait plus loin la distinction : il reconnaissait des eaux nitreuses, acidules, salées, alumineuses, celles qui étaient chargées de fer, de soufre et de bitume. En comptons-nous davantage? Il n'admettait pas celles qui ne pouvaient cuire les légumes, qui laissaient un enduit dans les vases où elles bouillaient, qui enivraient; il conseillait de corriger les mauvaises eaux en les réduisant de moitié par le feu. On voit combien ces données, basées sur des expériences grossières, étaient insignifiantes : elles ne pouvaient servir à en indiquer l'usage; aussi elles étaient présentées sans prétention. Il n'en fut pas de même lorsque la chimie, fille de la science moderne, vint décomposer les corps. L'on jugera si les applications qu'elle a indiquées ont été fructueuses.

Avant le commencement du dix-septième siècle, on ne trouve rien dans l'histoire de cette jeune science qui ait rapport avec l'art d'analyser les eaux minérales. André Baccius, que nous avons déjà cité, ne dit rien sur leur décomposition. La chimie était encore au berceau, et tout se réduisait, sous ce rapport, à évaluer la quantité de résidu qu'on obtenait des différentes eaux, à les comparer ensemble, à dire que l'une plus que l'autre abondait en terre ou en sel. Bayle, en 1663, a parlé des réactifs et de leurs effets; il signala la coloration dorée de l'argent par les eaux sulfureuses; vers la même époque, Duclos, en France, examina, au sein de l'Académie des sciences, les résidus des eaux évaporées. Dans les premières années du dix-huitième siècle, l'analyse chimique fit quelques progrès, le chaos commença à se débrouiller, et les eaux minérales furent étudiées et appli-

quées avec quelques succès. Hoffmann, en Allemagne, Albert Gessner, en Suisse, Lister, en Angleterre, Boulduc, Rouelle, en France, rivalisent de zèle. Mais la véritable voie pour arriver à quelque chose de positif dans les recherches chimiques des eaux ne fut frayée que par Black, Venel, Bergmann et Bayen. Pendant que Black découvrait dans les eaux de Seltz le gaz acide carbonique, Bayen signalait dans les eaux sulfureuses de Luchon le gaz hydrogène sulfuré. Bergmann confirmait cette découverte à la même époque, et donnait la première classification rationelle des eaux minéro-thermales; c'est celle qui prévaut encore. Elles sont salines, sulfureuses, ferrugineuses et gazeuses. Les procédés analytiques ayant reçu de grandes améliorations, on conçut des projets d'imitation, et l'on fit des eaux factices. Venel imita les acidules en dissolvant dans des vases fermés du carbonate alcalin, à l'aide d'un acide. En 1780, Duchanoy publia un ouvrage sur les eaux minérales artificielles. Tant de travaux dans les laboratoires, tant de dépenses, dissipées dans des voyages auprès des sources, méritaient d'être récompensés par des résultats profitables à l'humanité. On se trompait; on croyait que les indications thérapeutiques dépendaieut de l'analyse chimique, et la partie clinique fut négligée. Bordeu seul vit l'erreur qui grossissait à mesure que les réactifs se multipliaient. Les chimistes, dans l'excès de leur enivrement, finirent par mépriser les eaux naturelles et vantèrent les eaux factices. Plusieurs médecins partagèrent cet engoûment. Le sel de Glauber (*sulfate de soude*) ne fut d'abord connu que comme une production de l'art, quoiqu'il fut un produit naturel. Ces sortes de larcins

allaient grossir la pharmacie galénique et chimique qui, alors, avait tant de crédit; et les remèdes préparés par la nature étaient oubliés. Toutefois on ne se dissimulait pas de grandes difficultés; les moyens analytiques n'étaient pas assez subtils. Le génie de Lavoisier créa la chimie pneumatique : pour le coup, on crut tout savoir sur les eaux, et l'analyse médicale fut traitée d'une manière encore plus secondaire. Les travaux de Fourcroy, de Vauquelin, de Bergmann, de Proust, de Chaptal, d'Orfila, de Longchamps, etc., promirent tout à la médecine. On a vu et l'on voit des médecins donner la préférence aux eaux artificielles. Mais l'expérience dément tous les jours ces promesses et cette préférence. La chimie a beau multiplier ses essais et ses subtilités analytiques, elle ne parviendra jamais à éclairer directement la thérapeutique; et les médecins suivront une fausse lumière s'ils n'embrassent pas l'observation médicale, s'ils n'adoptent pas la méthode de Bordeu, qui n'a été suivie de loin que par un petit nombre.

Le nom de Bordeu appartient à une autre série de détails historiques qu'il est temps de faire connaître; et c'est pour compléter ce chapitre que je vais exposer le tableau des opinions que les médecins ont eues en matière d'eaux minérales, seuls juges naturels pour prononcer sur les effets médicateurs qu'elles déterminent. — Les observateurs de l'antiquité ne se sont exprimés sur ce point qu'avec la plus grande circonspection; leur pensée n'a rien de positif : cette forme est celle du doute. Hippocrate et Aristote en parlent confusément et sans application précise. Plus tard, chez les Romains, Galien et Strabon sont les premiers qui donnent aux eaux mi-

nérales des propriétés médicales ; selon eux, elles dissolvent les graviers. Vitruve dit que les eaux nitreuses (1) sont purgatives ; Sénèque, qu'il en est qui conviennent dans les maux d'yeux et dans d'autres maladies invétérées ; quelques autres, dans les maladies des poumons et des viscères. Pline, le naturaliste, plus compétent que Sénèque pour donner son avis en pareille occurrence, décrit avec soin les eaux de Tongres, et vante les eaux sulfureuses pour les maladies nerveuses. Oribase, qui contribua à l'élévation de l'empereur Julien, prescrivait souvent les eaux ferrugineuses dans les maux d'estomac et du foie ; Aëtius, les sulfureuses et les alumineuses dans les affections nerveuses et rhumatismales. Jusqu'ici on voit que les indications thérapeutiques sont uniquement tirées des caractères physiques. Quelque grossière que fût une pareille induction, elle n'était pas assez erronée pour qu'on la dédaignât ; aujourd'hui même elle ne paraît pas plus fautive que celle qu'on fait dériver des élémens chimiques. Quoi qu'il en soit, ni l'une ni l'autre de ces inductions ne peuvent satisfaire un esprit judicieux.

On a beau franchir les espaces séculaires, on n'en apprend pas davantage. Prosper Alpin qui, il y a trois siècles, écrivait l'histoire de la médecine chez les Egyptiens, ne nous a rien transmis sur l'usage des eaux minérales ; il fait mention seulement des bains en général, et en déduit cette remarque, à mon avis, pleine de justesse, qu'ils changent le tempérament bilieux en tempérament sanguin, et celui-ci en tempérament pituiteux. Vers la

---

(1) Pour être fidèle aux traditions historiques, nous jugeons convenable de conserver dans ce chapitre la synonymie des diverses époques; on corrigera le langage des opinions vieillies dans le cours de ce livre.

même époque, les universités retentissaient quelquefois des dissèrtations sur l'emploi médical des sources thermales; mais leurs propriétés n'étaient pas qualifiées, parce que les fruits de l'expérience n'offraient encore aucune fixité. Ce n'était pas seulement contre les altérations acquises et profondes de l'économie qu'elles étaient conseillées, elles l'étaient aussi contre certaines imperfections physiologiques. Il existe plusieurs thèses sur la faculté qu'elles auraient de rendre fécondes des femmes stériles(1).

Les médecins, peu satisfaits des résultats d'un empirisme loquace, et subjugués par l'idée que l'emploi rationnel des eaux minérales est lié à la connaissance intime de leurs compositions chimiques et de leurs caractères physiques, cherchèrent, au commencement du dernier siècle, à expliquer, avec les élémens informes d'une chimie grossière, les faits et la pratique médicale.

Les eaux de Forges sont renommées comme ferrugineuses, et comme telles, elles sont rafraîchissantes, incisives, toniques, diurétiques, et quelquefois purgatives; celles d'Aumale ont les mêmes vertus, parce qu'elles ont les mêmes propriétés.

Ces assertions, que j'extrais presque textuellement de la *Bibliographie raisonnée de Carrère,* m'en fournissent d'autres qui peuvent mettre le lecteur à même de juger de l'état déplorable de la thérapeutique des eaux minérales, et du langage barbare emprunté aux idées mécaniques de Boërrhave, et cela aux beaux jours de la médecine ontologique.

---

(1) Entre autres, on peut consulter celle-ci : *An aquœ minerales mulieres fecondant ?* Parisiis, 1616. L'auteur, Beauvins, conclut affirmativement.

On dit les eaux sulfureuses de Luchon apéritives, diurétiques, diaphorétiques, résolutives, détersives et vulnéraires; celles de Cambo stimulantes, fondantes, singulièrement purgatives, diaphorétiques, diurétiques, quelquefois sudoriques, mais rarement; elles détruisent les épaississemens et débouchent les canaux obstrués. Dans un mémoire (de Lebaig) il existe un parallèle entre les eaux de Barèges, de Cauterets et de Bonnes : elles sont toutes adoucissantes, savonneuses, vulnéraires, spiritueuses, apéritives et toniques; elles amollissent et fortifient à la fois. — Quoi ! des eaux sulfureuses produiraient de pareils effets, des effets contradictoires ? L'absurde n'a jamais été si niais. — Encore une autre appréciation des eaux de Cauterets; elle n'est pas moins étrange : elles sont toniques et détersives extérieurement; intérieurement elles sont adoucissantes, incisives et apéritives. Ce langage bizarre était celui de tous les médecins qui écrivaient sur les sources thermales de la Bohême, de l'Angleterre ou de la France, et si je l'ai reproduit, c'est pour faire sentir combien il est logiquement vicieux. Il est encore plus étonnant de le trouver aujourd'hui dans la bouche de médecins qui fréquentent les établissemens thermaux.

La chimie naissait : Fréd. Hoffmann la cultivait avec ardeur, persévérance et succès; il s'était flatté de la faire servir utilement dans la détermination thérapeutique des eaux minérales. Il a écrit de nombreuses, savantes et judicieuses dissertations sur les sources de Seltz et de Sedlitz. Bien que les règles hygiéniques qu'il a tracées soient sages, ses efforts n'en furent pas moins impuissans; son analyse chimique était sans valeur, et ses interpréta-

tions médicales hypothétiques. Ce n'était pas encore là la véritable voie. Les médecins s'obstinèrent à suivre les progrès de la chimie ; ils croyaient qu'elle contenait le secret de la puissance médicatrice des eaux thermales. Les compositions artificielles que leur fournirent les chimistes ne contribuèrent pas peu à les faire persévérer dans la mauvaise route. Bordeu seul résista. Les moyens analytiques, naturels à la clinique médicale, n'étaient pas connus ; il tâcha de les dévoiler, mais il fit trop peu pour convaincre les esprits et les entraîner sur ses traces. Cependant il apprenait à distinguer les phénomèmes propres aux maladies chroniques de ceux qui se développent sous l'influence du puissant agent thermal ; il dénonçait la fièvre médicatrice comme le symptôme d'un passage à l'état aigu ; il signalait les crises dont elles s'accompagnaient. La science enseignée alors n'était pas celle de Bordeu ; elle était trop chargée d'idées disparates et d'entités hypothétiques, pour qu'elle permît à ceux qui en étaient imbus de le comprendre.

D'ailleurs ses vues physiologiques, fort incomplètes encore, et dont il faisait des applications infiniment ingénieuses, ne suffisaient pas toujours à l'explication des faits. Puis il bannissait les secours analytiques de la chimie ; c'était se déclarer en guerre ouverte contre le mouvement des esprits entraînés à la recherche de la composition intime des corps. L'analyse médicale, qui devait fonder la science des indications, et que Bordeu s'efforçait de signaler, ne fut pas continuée, parce qu'elle ne fut pas comprise, ou parce qu'on n'avait pas encore les moyens de l'établir sur des bases durables. Vers la même époque, Lavoisier préparait dans le silence

le travail qui devait créer la chimie pneumatique : le lecteur sait l'influence qu'elle a exercée sur le sujet qui fait l'objet de ce livre.

Enfin, forcés encore une fois de renoncer aux lumières analytiques de la chimie pour expliquer l'action médicatrice du fluide minéro-thermal, les médecins qui se consacrent à l'étude de ce grand moyen de thérapeutique, se sont retrouvés sur le sentier des tâtonnemens, et n'en pouvant apprécier que les attributs les plus physiques, la température et les qualités dont le goût décide, ils ont déclaré que l'empirisme rationnel était la seule manière d'en estimer les propriétés médicales. Ainsi les eaux de Vichi, que Brieude considérait comme toujours fondantes et apéritives, le docteur Lucas dit qu'elles opèrent par une action empirique, et qu'elles conviennent dans tel cas et non dans tel autre. Le docteur Bertrand est animé du même esprit, mais n'a pas la même circonspection que le médecin-inspecteur de Vichi : il multiplie avec moins de sobriété les vertus curatives de eaux du Mont-d'Or. Après avoir énuméré une foule de phénomènes qui tiennent tous de l'excitation, il conclut qu'elles sont toniques ; qu'elles augmentent la circulation, l'expectoration et l'exhalation ; qu'elles ont plus de tendance à passer par les sueurs que par les urines ; qu'elles poussent les fluides du centre à la périphérie ; qu'elles sont emménagogues (1). Elles sont encore plus spéciales : elles fortifient les viscères, l'estomac, et principalement les poumons (2).— Je ne m'arrêterai pas à faire ressortir le vice de cette interprétation ; ce n'est pas ici le lieu. Mais

---

(1) Recherches sur les eaux du Mont-d'Or, par le docteur Bertrand, page 150. — (2) *Ibid.*, page 344.

le lecteur remarquera sans doute avec moi l'identité thérapeutique qu'il y a entre les eaux acidules gazeuses et les sources sulfureuses de Bonnes et de Cauterets, tant célébrées par Bordeu dans les phthisies pulmonaires.

Les médecins-inspecteurs des établissemens thermaux élevés dans les Pyrénées suivent en général la voie de l'empirisme; ils citent l'auteur des *Recherches sur les Maladies chroniques*, et ils ne l'imitent pas. L'esprit s'accommode facilement d'une direction qui l'entraîne à un état de nonchalance, si bien dans sa nature. Aussi, là comme ailleurs, l'emploi médical des eaux s'y fait selon une méthode générale; et il faut le dire, on le nuance peu. Rien ne paraît plus erroné, si l'on fait attention que les eaux dans leur action peuvent être ou indifférentes, quand on les administre avec parcimonie, ou funestes quand on les donne avec trop de profusion. Selon les vues que je me propose de présenter, il sera facile, je crois, de mesurer la force médicatrice d'une source, de l'augmenter ou de la diminuer. Je voudrais affranchir l'art de ces aveugles tâtonnemens, qui compromettent la réputation du médecin et celle des eaux dont il a la surveillance.

Il est fort inutile d'entrer plus avant dans les détails historiques; ce serait d'autant plus superflu, qu'il est probable que dans la discussion à laquelle je serai obligé de me livrer pour établir mes vues particulières, je serai naturellement ramené à mettre de nouveau en scène les opinions vieillies. C'est alors que j'opposerai les idées des auteurs pour en faire ressortir la contradiction, qui met toujours en question les vérités prêtes à surgir du doute. Bordeu, soutenant que les eaux de Bagnères sont nuisibles aux affections idiopathiques de poumons, y sera

opposé au docteur Sarebeyrouse qui prétend le contraire. Le docteur Guersent, l'un des collaborateurs du *Dictionnaire de Médecine* - Béchet, trouvant une action tonique dans la puissance excitante des eaux thermales, y sera confronté avec les fruits de l'expérience, qui a un tout autre langage.

Les médecins-inspecteurs, coiffés de l'omnipotence médicatrice des eaux, vantent tantôt la force et l'astringence, tantôt la douceur et l'onctuosité, d'autres fois l'élévation de la température, d'autres fois une thermalité modérée de la même source; ils en font, à l'aide de ces attributs, un remède à tous les maux. On verra que cette dernière assertion, paradoxale au premier abord, parce qu'elle généralise trop amplement, n'est pas si absolument opposée aux faits pratiques pour qu'on doive la traiter avec le dédain et le mépris qu'inspirent les pensées cupides d'un charlatan qui vante sa panacée, son humanité et surtout son désintéressement, en donnant *gratis* des conseils pour des drogues qu'il fournit pour de l'argent.

Mais il est certain qu'il s'opère des cures si surprenantes, si inespérées dans des maladies en apparence dissemblables et par leurs symptômes et par leurs complications, qu'il n'est pas toujours possible d'en donner une explication satisfaisante; et les esprits indolens et réfractaires aux raisonnemens peu rigoureux, ont préféré se laisser aller à l'empirisme. Peut-être que cette indifférence pour l'interprétation des faits presque merveilleux de la thérapeutique, n'eût point glacé l'imagination, si l'étiologie médicale eût été mieux étudiée, et encore mieux appréciée dans ses distinctions. Qu'arrivait-il alors? le médecin, s'inquiétant peu des causes de la mala-

die, prescrivait de lassitude les eaux minérales, et livrait son client aux chances du hasard. — La suppression, ou seulement l'altération dans une sécrétion ; le transport d'une affection de l'extérieur à l'intérieur, soit rhumatismale, soit cutanée ; les menstrues ou tout autre écoulement devenu, si non naturel, du moins nécessaire, contrariés dans leurs régularités : toutes ces circonstances peuvent engendrer les maladies les plus diverses, et cela en raison de l'organe ou du système d'organes actuellement affecté, devenu centre attractif de ces irritations si faciles à déplacer. Si l'on s'en tient aux seuls symptômes, elles contre-indiquent les eaux ; si l'on s'enquiert de la cause, elles conviennent ; et des maux opposés sont guéris par le même moyen ; voilà l'omnipotence médicatrice démontrée dans le liquide minéro-thermal. — Il existe un recueil d'observations (1) pratiques des eaux de Bourbonne, publié contradictoirement aux idées de Pomme sur l'affection hystérique et hypocondriaque, où ces eaux guérissent les mêmes affections, dans lesquelles Pomme n'employait, comme on le sait, que l'eau de poulet et les bains émolliens. Dans les observations du médecin Chevalier, il y a toujours suppressions de règles, ou dérangemens analogues. On conçoit facilement le mécanisme curatif des deux méthodes, et pour donner la préférence à l'une sur l'autre, il ne s'agit que d'interroger les circonstances étiologiques.

Ces considérations historiques, qu'il eût été facile de grossir d'une foule de détails plus ou moins curieux, doivent suffire pour convaincre de l'utilité des eaux mi-

---

(1) Mém. et obs. sur les effets de Bourbonne-les-Bains dans les maladies hystériques et chroniques, par Chevalier. Paris, 1772.

néro-thermales les plus incrédules, parmi lesquels il faut compter quelques médecins prévenus. Il n'est pas croyable qu'un moyen de soulagement qui a traversé la révolution des empires et des lettres, puisse être controuvé; l'expérience du temps et des peuples, fondée sur l'instinct de leur conservation, n'est pas sujette à faillir, comme celle d'un seul ou de quelques hommes. Bien que les applications n'aient pas toujours été efficaces, et que l'emploi qu'on en a fait ne doive être considéré que comme empirique, il n'en est pas moins précieux. Ceux qui sont chargés de veiller au bonheur et à la prospérité des nations, ne l'eussent pas mis sous la tutelle des lois, si ce moyen n'offrait rien de salutaire : la loi ne saurait être complice du charlatanisme.

Il est donc important de mettre un terme à l'empirisme le plus aveugle qui préside encore aujourd'hui à l'usage des eaux minéro-thermales; il est temps, lorsque toutes les branches de l'art font des progrès, de songer à déterminer les effets thérapeutiques d'un agent qui peut exercer la plus salutaire influence sur la médication des maladies chroniques. S'il guérit mille maux, tous différens, de quelle ressource ne serait-il pas si l'on parvenait à en faire une application judicieuse et méthodique? Quel remède a une action plus puissante et plus générale? Il ne faut point douter qu'il ne jetât une grande lumière sur la nature des affections à marche lente. C'est alors que l'on dirait avec juste raison, en renversant les termes d'un adage médical bien connu (*natura morborum ostendit curationem*), que les effets curatifs indiquent la nature des maladies.

CHAPITRE II.

Des propriétés physiques des eaux minérales.

Avant d'entrer dans les développemens que nous nous sommes proposé pour déterminer physiologiquement les effets thérapeutiques des eaux minéro-thermales, il ne sera pas sans utilité de rechercher si, dans leurs propriétés physiques, on trouve des indications formelles curatives.

Comme une température élevée est parmi ces propriétés la plus remarquable de toutes, il devient indispensable de se livrer à l'étude des circonstances qui établissent la thermalisation. Peut-être parviendra-t-on à reconnaître que la nature du calorique qui chauffe les sources minérales, a une manière d'être qu'il serait difficile à l'art d'imiter. Il en sera de même de la minéralisation que, dans les laboratoires chimiques, on confectionne en mêlant presque instantanément tous les principes, comme si la nature opérait avec cette précipitation. Il est à croire qu'elle emploie dans ses procédés une lenteur plus méthodique ; et les principes fixes et élastiques qui minéralisent les sources thermales pénètrent le liquide aqueux peut-être dans des temps différens. N'y a-t-il pas des principes fondamentaux et des principes accidentels qu'il faudra distinguer, afin de bien saisir l'ensemble du travail minéralisateur ?

Toutes ces recherches sont également importantes,

et pour apprécier exactement les caractères physiques des eaux, et pour fixer l'observateur sur le degré de confiance qu'il doit accorder à chacun d'eux en particulier.

Finalement il se convaincra que ces qualités physiques sont insuffisantes pour établir une indication thérapeutique rationnelle.

Telles sont les matières qui vont être traitées dans ce second chapitre.

SECTION PREMIÈRE.

Essai sur la cause de la chaleur thermale.

Incedo per ignes.

SOMMAIRE. — Sublimité de l'étude de la nature. — De la géologie; le phénomène des eaux thermales en dépend; on lui a reconnu plusieurs causes. — Opinions diverses. — Opinions de ceux qui admettent l'inflammation des pyrites, ou sulfures métalliques. — D'autres reconnaissent les puissances électro-motrices de la nature. — C'est un fait tout entier du domaine de la géologie. — Buffon ressuscite l'opinion du père Kircher. — Théorie du feu central de la terre. — Développemens. — Application au mécanisme des tremblemens de terre. — Les montagnes primordiales en sont un effet. — Les volcans et les îles reconnaissent la même cause. — Les eaux thermales sont liées au phénomène des volcans. — Pays où elles sont les plus nombreuses. — Elles sortent de la roche primitive. — Mécanisme de la thermalisation. — Sentiment de Witting, de Brongniart, de Humbolt, Laplace, d'Arago, etc. — Théorie de Berzélius. — Si le principe carbonique dans les eaux minérales est le signe d'un volcan éteint, le principe sulfureux est le symptôme d'un volcan en activité. — Conclusion.

Lorsque l'homme se trouve en présence des scènes les plus imposantes et les plus augustes de la nature, son esprit est tellement dominé par la cause mystérieuse et la grandeur des lois universelles qui les régissent, qu'il

s'élève en lui, et il ne peut s'en défendre, un sentiment d'admiration qui va jusqu'à l'extase. Dans ce ravissement, dans cet aveu de sa faiblesse à saisir l'enchaînement des choses, il se sent entraîné à l'adoration d'une puissance surnaturelle. Les grandes capacités intellectuelles, les âmes ardentes qui ont fait des phénomènes de la nature l'objet de leur méditation, et qui en ont pénétré le mystère, n'ont pu, ni cherché à se soustraire à cette domination empreinte du caractère religieux. Et il faut le dire, ce recueillement, cette disposition contemplative de l'âme est nécessaire pour élever l'intelligence à la hauteur des merveilles de cet univers, ou bien il faut renoncer à des études sublimes dans la crainte de les profaner par des vues rétrécies et vulgaires.

Mais si l'esprit humain dans ses conceptions les plus hardies et les plus heureuses, dans ses prévisions logiques qui franchissent les siècles et en calculent les effets, développe d'étonnantes facultés, ces facultés seraient-elles plus étonnantes encore que, soumises à des lois invariables et temporaires, on prévoit un terme à leur inquiète et ambitieuse activité. Ainsi, quelque progrès que l'on fasse dans la recherche de l'harmonie universelle, l'humanité n'est pas destinée à atteindre son principe d'existence ; sa puissance est bornée. Maintenant quelle grâce aurions-nous à la comparer à celle du temps qui agit sans cesse et qui agira toujours ? L'homme et ses créations, tous les êtres de la nature, quelle qu'en soit la forme, les phénomènes qui animent l'univers et en changent la surface, les corps même qui peuplent les régions célestes, tout est transitoire dans l'ordre actuel ; il n'y a d'éternel que la matière et le grand être qui préside et donne la vie à toutes ses transformations.

Cependant, quel que puisse être le sort de l'humanité, du moment que l'homme a multiplié ses rapports d'existence, même au-delà de toute nécessité, il lui importe de les connaître et d'en rechercher les causes. Les sciences, bien que toutes n'aient pas défini leur genre d'utilité, n'ont pas d'autre destination; elles sont chargées de lui apprendre quelle est la durée possible de son existence, et quels sont les moyens qui peuvent le faire vivre le temps assigné à ses résistances organiques, et de lui faire apprécier également la durée relative de tous les corps de la nature soumis à une intermittence ou à une continuité régulière d'actions, pour la mettre ensuite en comparaison avec celle de l'espèce humaine. Comme on le voit, dans tous ses actes, dans toutes ses méditations, l'homme est possédé par l'amour de la vie, et dans cette passion de vivre, il se projette dans l'immortalité. Aucune science ne saurait donc lui être indifférente, et la destinée du globe agite ses pensées avec le même intérêt et la même anxiété que la sienne propre.

De toutes les sciences, quelle est celle qui donne plus d'élan à l'esprit et qui laisse des impressions plus profondes dans l'âme que l'étude de la géologie? Les détails comme les généralités sollicitent le même intérêt et une curiosité égale. L'origine, les âges, les révolutions, le sort de cette terre sur laquelle nous ne faisons que passer; à sa surface, cet océan immense, ces lacs grands comme des mers, ces fleuves d'un courant rapide et majestueux, ces rivières lentes et gracieuses, ces sources qui naissent à fleur de sol; ces vastes champs de sable sans vie et sans horison; ces plaines fécondes, ces riantes vallées resserrées par une longue traînée de collines; puis ces imposantes chaînes de montagnes dont

l'ensemble, la hauteur et l'étendue portent à l'étonnement et à l'humilité ; ces continens déchirés, et dont les gigantesques lambeaux se projettent dans l'Océan ; ces terres isolées au milieu des flots, monumens irrécusables de la dissolution des choses ; tout est empreint d'un caractère de grandeur et de majesté qui ajoute à la dignité morale de celui qui en fait l'objet de ses travaux méditatifs.

Les études géologiques augmentent encore d'intérêt en pénétrant dans les entrailles mystérieuses du globe, et suscitent à la fois un sentiment de mélancolie bien réel, puisqu'il entraîne avec lui l'idée de destruction et d'anéantissement. Eh quoi! ce désordre, cette irrégularité qui s'observe à la superficie de la terre dans la distribution des masses solides et liquides ne porteraient pas à la rêverie? Cet état de choses ne dénonce-t-il pas les terribles effets d'une force long-temps comprimée? Ces secousses intestines qui ébranlent cette planète jusque sur ses gonds polaires, qui renversent les villes; ces îles englouties, d'autres qui naissent dans ces horribles convulsions ; ces feux volcaniques qui s'allument sur le littoral montagneux des mers comme des phares immenses ; ces vastes excavations qui s'ouvrent dans les flancs des montagnes, qui permettent d'en pénétrer la profondeur, d'en apprécier la température et d'en étudier leur constitution géognostique ; ces soulèvemens où se découvrent les cristallisations minérales si régulièrement façonnées ; et ces veines et ces dépôts métalliques que vont remuer les mains de l'avarice ; et bien plus encore, ces débris de végétaux et d'animaux dont la plupart n'ont plus leurs semblables dans la nature vivante, et que le travail minéralogique des siècles a converti en roches primitives et

dont il n'a pu encore effacer l'image; tous ces phénomènes, tous ces bouleversemens, toutes ces métamorphoses n'attestent-ils pas la puissance du temps, la vieillesse du monde, la fragilité de l'univers et le pélerinage terrestre de l'humanité.

Parmi ces grands faits de la nature, il en est un qui n'est pas désigné et qui se lie à eux tous; il en est le produit, et il est tout ensemble la preuve permanente de leur existence : c'est le phénomène des eaux thermales, fait intéressant et curieux pour le géologue, et d'une importance infiniment grande pour le médecin. Afin d'apprécier cette importance, il devient indispensable de le considérer géologiquement.

Moins nous connaissons la nature, plus les phénomènes qu'elle produit nous paraissent des merveilles; mais le merveilleux s'évanouit à nos yeux à mesure que l'étude de ses lois et de la marche constante qu'elle suit dans ses opérations, nous fait découvrir les moyens dont elle fait usage. Presque tous les faits de la physique ancienne sont dans le domaine du merveilleux; nous ne trouvons rien de précis et même de hasardé sur les causes de la thermalité des eaux minérales. C'était un phénomène surnaturel; les croyances religieuses l'avaient adopté, et soit crainte ou impuissance, il est resté sans interprétation plausible. Sénèque, qui dans ses lettres a touché à tant de questions sur la nature des choses, et qui vivait dans un temps où les augures n'avaient rien d'oppressif pour la pensée, ne présume rien sur cette matière, et regarde ce phénomène comme une des merveilles la plus capable d'exalter notre admiration envers la Providence.

A la renaissance des lettres, l'esprit humain se réveilla

avec indépendance, montra plus d'audace dans la recherche des faits de la nature, et aborda avec franchise, sinon toujours avec bonheur, tous les points qui s'y rattachent; c'est alors que le merveilleux répandu sur les sciences naturelles commença à se dissiper; tous les phénomènes géologiques reçurent des explications, et l'un des plus remarquables ne pouvait rester dans l'oubli.

On a attribué la chaleur des eaux thermales à tant de causes, qu'il serait trop long de les énumérer. Nous allons rapporter les principales, et nous arrêter à celle qui nous paraît la plus probable, si elle n'est pas prouvée; les développemens où nous entrerons ne seront pas perdus pour le but qu'on se propose dans ce livre.

La permanence plus que séculaire de leur température dut faire admettre des foyers calorifiques d'une bien grande énergie et d'une bien plus longue durée. En 1558, un médecin, Solenander, fit imprimer une dissertation (1) où il présumait que la cause de la chaleur des eaux minérales dépendait d'un feu central terrestre, mais il n'en donnait aucune preuve plausible. Cette assertion fut adoptée dans le dix-septième siècle par G. Horstius (2); elle ne fut pas mieux prouvée. A la même époque, le laborieux P. Kircher (3), sans avoir en vue directe l'origine de la thermalité des eaux, admet dans ses idées théoriques de la terre ce feu central. Cette pensée hardie, dépourvue de preuves, fut abandonnée pour reparaître deux siècles plus tard, entourée de faits nom-

---

(1) Solenander. *De caloris fontium medicatorium causâ eorumque temperaturâ*, *Lug.* 1558.

(2) Gr. Horstius, diss. *de naturâ thermarum*, *Giessæ*, 1618.

(3) Kircher. *Mondus subterraneus.*

breux et propres à lui donner tous les caractères de la vérité.

Comme on jugeait encore les causes de la thermalité peu importantes pour l'emploi médical des eaux minérales, les physiciens ne s'en occupèrent que comme d'un sujet purement accidentel, et les médecins avec une tiédeur qui prouve combien ils les croyaient inutiles. D'ailleurs c'était le règne de l'empirisme. Paracelse ne voyait dans ce phénomène qu'un objet de curiosité, et il disait, lui qui abordait toutes les questions d'un vol foudroyant, que les eaux thermales étaient chaudes naturellement, comme celles de la mer, des rivières et des fontaines, sont salées, fraîches et froides.

Dans la dernière période séculaire, on étudia avec quelque soin des sources, qui plus tard devaient devenir l'objet des investigations les plus assidues. Leur température fut rapportée avec une intention thérapeutique bien marquée, par Baudry (1), et quelques temps après par Bordeu (2) (et en cela ils se rapprochaient de l'idée de Paracelse, mais plus encore de l'opinion de Képler) à une chaleur propre, dépendante d'une sorte d'activité vitale qui agite, qui anime tous les corps de l'univers.

Ces opinions ne peuvent être considérées que comme des vues de l'esprit; la nature du phénomène n'étant rapprochée, encore moins assimilée à aucune série de faits identiques, elles n'étaient donc point susceptibles

---

(1) Baudry, *Traité des eaux minérales de Bourbonne-les-Bains*, etc. Dijon, 1736.

(2) *Recherches sur les maladies chrôniques.*

de développemens ; il suffisait de les indiquer par égard pour l'ordre chronologique.

Mais celle qui attribue la chaleur des eaux minérales à la combustion des sulfures métalliques, à des amas de houille en état d'ignition, à l'inflammation de substances animales et végétales enterrées dans une surface et à une profondeur plus ou moins étendues, qui l'attribue en un mot à des réactions chimiques souterraines, disposées par la nature dans les proportions gigantesques, se présente avec un entourage de preuves, et sous l'autorité d'un grand nombre de physiciens et surtout de chimistes, qui la rend digne de fixer un instant l'attention. Cette opinion n'est donc pas absolument invraisemblable ; elle est fondée sur plusieurs embrasemens souterrains, avoisinés par des sources chaudes, et cette circonstance en fait toute la force. On a consigné dans le *Journal des Mines* que les charbons de terre chauffent les eaux de Luxeuil, de Plombières, de Bourbon-Lancy et quelques autres sources ; que les eaux de Vichi viennent de pareilles mines de charbon de terre situées dans le voisinage. Saint-Amant, Aix-la-Chapelle, Spa ne sont pas éloignés d'un pays riche en veines de houille. Ces faits sont nombreux et ne sont pas dénués de probabilités. Il peut se faire que certaines sources soient ainsi chauffées ; mais quelque puissantes que l'on puisse supposer les ressources de ces foyers de chaleur, on conçoit sans peine qu'à la longue elles doivent s'épuiser, et cet épuisement s'annoncer par une diminution graduelle de la température des eaux. Ainsi, quand on songe que les matériaux combustibles qui donnent lieu à ces réactions chimiques souterraines ne sont pas intarissables,

bien que des amas de sulfures métalliques ou de charbon de terre puissent brûler tranquillement pendant des siècles (1); et d'un autre côté, quand on songe que la température des eaux thermales demeure invariable mille ans entiers, et qu'elle ne peut être altérée, ainsi que le prouve l'observation des géologues et des physiciens, que par les commotions générales du globe, il faut admettre une autre cause de caloricité, mais il la faut inépuisable et toujours soutenue à la même énergie.

Cependant quelques chimistes, heureux d'une interprétation qui, dans plusieurs circonstances, peut bien ne pas être sans application, voulurent aussi expliquer les phénomènes volcaniques par de pareilles réactions chimiques; et la combustion de sulfures métalliques, combinée à l'eau, donna lieu aux volcans qui déchirent les montagnes. Les eaux hydro-sulfureuses ruissellent de leurs flancs, et abondent dans les contrées agitées par des secousses volcaniques. Ces jeux terribles de la nature furent imités, et ce simulacre ajouta une probabilité de plus à la cause de la thermalité et des volcans. Lémery avait mêlé du soufre et de la limaille de fer; il enterra ce mélange, après l'avoir humecté; et l'on assure qu'au bout d'un certain temps il en était résulté un effet analogue à celui des volcans et des tremblemens de terre. Le savant Rouelle soutint, non sans raison, que ce n'était pas ainsi que la nature pouvait agir, attendu que le fer ne se trouvait pas dans les mines à l'état métallique, mais à l'état minéral, c'est-à-dire dans un état

---

(1) Il y a, à St.-Étienne en Forès, une mine de charbon de terre qui brûle depuis plus de cinq cents ans; c'est cette mine qui chaufferait les eaux de Vichi. *Hist. naturelle des mines.*

où son mélange avec le soufre et avec l'eau n'aurait pu produire les effets obtenus. A cette observation ne pourrait-on pas ajouter celle-ci, que le soufre étant une production purement volcanique, il ne saurait être considéré dans le phénomène naturel, comme cause lorsqu'il n'est qu'effet, tandis que dans le phénomène artificiel il joue le rôle de puissance stimulante, de cause. Il n'y a donc pas parité dans ces deux circonstances.

En réfléchissant donc avec attention, en pesant avec conscience les motifs qui ont porté à considérer les réactions chimiques souterraines comme cause de la thermalité, et ceux qui éloignent de cette opinion, on ne peut croire que le phénomène se passe de la sorte. La nature ne livre pas aussi facilement le secret de ses grandes ressources. L'homme, déjà trop enclin à se soustraire à ses inspirations, qui sont toutes conservatrices, pourrait en abuser ; il est nécessaire qne ses besoins le fassent dépendre de la nature. S'il pouvait se croire assez puissant pour se suffire à lui-même, il rapprocherait les instans de sa vie, et s'anéantirait avant le temps.

Cependant, il n'est pas croyable que, dans l'opinion précédente, on ait pu se faire entièrement illusion sur les objections qu'on a opposées ; et comme la constance de la température des eaux présentait la plus difficile à lever, il a fallu aller à la recherche d'une nouvelle cause qui répondît à tout.

La chimie et la physique ont, aujourd'hui surtout, tant de points de contact, qu'elles se confondent sur plusieurs faits : il est naturel qu'elles se prêtent une lumière mutuelle. L'électricité, qui remplit l'univers de son action, est un phénomène presque aussi chimique que physique. Hé bien ! c'est l'électricité, ou si l'on veut le

calorique sous forme électrique (car on n'est pas bien sûr que ce fluide ne soit pas une manière d'être du calorique) ; c'est l'électricité qui a été adoptée comme l'origine calorifère des eaux minérales. Cette opinion est celle de quelques médecins et de plusieurs chimistes. Le docteur Martinet (1) est de tous les médecins celui qui insiste le plus sur cette manière de voir, parce que la chaleur des eaux thermales a une activité et un stimulus bien plus énergiques que les eaux artificielles élevées à leur température ; que l'économie animale, électrique de sa nature, et très-irritable, le devient davantage par l'usage des sources naturelles ; que la terre est le grand réservoir de l'électricité, l'effet se trouvant ici lié sans intermédiaire à sa cause ; qu'il existe des courans électriques qui abandonnent une vaste somme de calorique.

On objecte à cela que cette cause n'a pas une action assez uniforme, assez soutenue, assez égale pour expliquer la température, toujours la même du liquide minéral, et cette constance dans la quantité de principes qui le constituent. Le professeur Anglada, adoptant, après le chimiste Nicolas et le médecin Fodéré, les mêmes vues sur la thermalité, répond à ces objections d'une manière assez plausible. Ses expressions sont à peu près celles-ci : La nature, pour verser dans les eaux minérales le feu électrique, emploierait des moyens électro-moteurs tels que matières, ou strates capables de dégager un fluide électromoteur qui chaufferait les sources. En Franconie et dans les Cordilières, il y a, selon de Humbolt, des monta-

---

(1) Traité des mal. chroniq. et des moyens de les guérir par les *eaux de Plombières*. Paris, 1808.

gnes qui présentent des phénomènes magnétiques. S'il en était ainsi, la constance de la chaleur des eaux ne serait plus une objection dans l'opinion actuelle, car si une pile sèche de cinquante mille paires de plaques du diamètre des feuilles du papier étamé, peut être, selon le physicien Zamboni, une source constante d'électricité, que serait cet appareil gigantesque, comparativement à celui que la nature peut donner à ses propres moyens? — Et la constance de certains principes minéralisateurs, soit fixes, soit gazeux, seraient conçus comme dégagés de certaines combinaisons par la puissance électro-motrice, tandis que d'autres mériteraient d'être envisagés comme produits du lavage des terrains parcourus.

A ce raisonnement ne pourrait-on pas opposer celui-ci, qui, pour être moins affirmatif, ne laisse pas d'avoir quelque valeur ? — Les lois connues qui régissent le fluide électrique paraissent s'opposer à admettre ce fluide comme cause de la thermalité. Aucune expérience, aucune observation n'a surpris à la source chaude aucun phénomène électrique. Que la présomption fût vraie, le fluide devrait être considéré comme surabondant, et au moment de son contact avec l'air atmosphérique, l'eau en serait déchargée avec une vitesse électrique, et éprouverait, dans certains états de l'atmosphère, une déperdition qui ferait baisser sa température (de l'eau), ce qui ne s'observe jamais. Selon cette explication, pourrait-on se rendre raison pourquoi, deux sources étant très-voisines, l'une est chaude et l'autre froide? Puis, enfin, comment seraient chauffées les eaux thermales qui se trouvent dans des lieux assez éloignés des montagnes?

On voit que le problème de la thermalité demeure sans solution, l'électricité étant aussi prise pour cause.

Il n'était pas impossible de prévoir que cette interprétation ne serait pas plus heureuse dans ses résultats par la voie physique qu'elle ne l'avait été par la voie chimique : tout procédé interprétatif du phénomène thermal aura le même sort tant que les naturalistes ne chercheront pas, avant d'aborder la question, à déterminer l'ordre des faits auquel elle appartient. C'est toujours à quoi il aurait fallu s'attacher. On sait dans combien d'erreurs on est tombé, lorsqu'on a voulu lever les difficultés d'une science par les formules logiques d'une autre ; et c'est ici le cas. C'est parce qu'on n'a pas vu le fait tel qu'il était, et qu'on l'a considéré autrement qu'il n'était, que rien de précis n'a été écrit sur sa nature. Que la chimie et la physique cessent donc de rendre raison des faits qui ne sont pas exclusivement dans leur sphère ; qu'elles cessent d'expliquer la géologie. Le phénomène des eaux thermales est un phénomène purement géologique ; on s'abusait : c'est géologiquement qu'il faut l'étudier.

Si la thermalité est un phénomène de la géologie, il est utile de se livrer à l'examen des circonstances et des faits qui le constituent, et cet examen, si je ne me trompe, comprendra la solution du problème lui-même : ou cette solution sera fautive, ou les objections qu'on a élevées avec fondement contre les précédentes opinions, pourront également lui être adressées. Ainsi la manière dont nous allons envisager la cause productrice des eaux thermales doit établir invinciblement leur constante température, leur passagère et simultanée altération en concordance avec les plus grands phénomènes géologiques connus, la fixité de leurs principes minéralisateurs, et la communauté de leur origine calorifère, qui exclut l'existence des foyers caléfacteurs propres à chaque source.

Les présomptions de Solenander, de Horstius et du P. Kircher sur la cause de la thermalisation des eaux minérales, seront reprises aujourd'hui, et désormais le feu central, présumé il y a deux siècles dans les entrailles de la terre, sera regardé comme l'origine de leur caléfaction, non sur une assertion pure, mais sur des preuves fournies par les progrès réels de la science qui a pour objet la connaissance de la terre.

Buffon (1) est le premier qui, vers le milieu du dernier siècle, ait avancé, par l'inspiration de son génie et à l'aide de quelques faits, que le globe terraqué était travaillé au cœur par un état de fusion ignée. Nous n'avons pas besoin d'admettre avec lui son origine de feu pour reconnaître qu'il jouit d'une chaleur propre. Il y a, pour établir ce fait, des probabilités toutes expérimentales, des observations traditionnelles et contemporaines, et d'autres que l'avenir rend présumables, qui doivent dispenser de regarder la terre comme un fragment qui aurait été détaché du soleil par le choc d'une comète, et que la toute puissance du temps aurait amené aux conditions où nous la voyons, après avoir perdu progressivement, dans l'étendue des siècles, par son éloignement de l'astre solaire et par le mouvement de rotation nécessaire qui lui a été donné dès le principe, c'est-à-dire, dès le moment où elle a pris sa position actuelle dans le système planétaire ; après avoir perdu, dis-je, son état primitif, celui d'un globe liquide, en ignition, tel qu'on se représente un métal fondu.

Mais faisons connaître les données de l'expérience et

---

(1) *Théorie de la terre.*

de l'observation. — Cette théorie de la terre avec son feu central, soutenue et développée comme supposition, avant l'auteur immortel de l'histoire des animaux, par Descartes et Leibnitz, et ébranlée plus tard par les observations de Saussure et par les théories de Pallas et de Werner, a acquis aujourd'hui un grand degré de certitude par les travaux des physiciens-géologues, et notamment dans le mémoire de M. Cordier (1). — Les preuves les plus favorables à cette opinion se trouvent dans les observations faites sur l'état de la température des mines. Fourier dit que celles qu'on a recueillies jusqu'à ce jour paraissent indiquer que les divers points d'une verticale prolongée dans la terre solide sont d'autant plus chauffés, que la profondeur est plus grande, et l'on a évalué cet accroissement à un degré centigrade pour trente ou quarante mètres. Cette progression est assez rapide (2) et doit s'accroître nécessairement; il suffirait d'après cela de descendre à vingt ou trente lieues pour rencontrer une chaleur capable de fondre toutes les laves et la plupart des roches connues. Un tel résultat suppose une température intérieure très-élevée, et qu'à une grande profondeur de la surface du sol, le globe conserve encore sa fluidité primitive. Cette chaleur, qui ne peut provenir des rayons solaires, s'explique naturellement par celle qui est propre à la terre et qu'elle tient de son origine.

L'écorce solide du globe s'épaissit à mesure que le

---

(1) Essai sur la température de l'intérieur de la terre; par Cordier, in-4.° *Extrait des ann. du Muséum d'histoire naturelle.* 1828.

(2) A 2503 mètres ou à une forte demi-lieue au-dessous de Paris, la chaleur de la terre égalerait déjà celle de l'eau bouillante (100 degrés cent.)

globe lui-même se refroidit (1) ; mais cette épaisseur (2) n'est pas égale, et c'est probablement l'une des causes qui font varier différens climats indépendamment de leur latitude : il est même présumable que cette écorce jouit d'une certaine flexibilité, ce qui expliquerait les tremblemens de terre. Les éjections des volcans se trouveraient ainsi un simple effet mécanique de la contraction de la croûte qui se refroidit, et qui, de temps en temps, doit comprimer certaines parties des matières fluides et gazeuses qu'elle enveloppe.

Mais il n'est pas encore temps de suivre cette série d'idées; il est un autre ordre de faits géologiques qui doit avoir la priorité. Ces faits ajoutent aux preuves du feu central, et ils ne peuvent s'expliquer que par lui. — Les

---

(1) On a calculé que depuis douze cents ans sa température atmosphérique a baissé d'un demi-degré, à peu près depuis la fondation de l'école d'Alexandrie. Qu'on recherche maintenant le temps, les siècles qu'il faudra pour refroidir la terre au point de la rendre inhabitable, stérile. Ce genre d'appréciation est tout à fait conjectural, dira-t-on, puisqu'à cette époque reculée on n'avait point de thermomètre, et que sous ce rapport on ne pouvait point établir de comparaison. Soit, mais le refroidissement de l'atmosphère a un caractère de certitude mieux fondé dans les ossemens fossiles trouvés dans divers climats aujourd'hui glacés et présumés au moins tempérés primitivement, puisque l'on n'y voit plus d'animaux vivans analogues, et qu'ils existent sous des latitudes chaudes. Ainsi, des ossemens d'éléphans ont été trouvés dans le nord de l'Europe, et l'on sait que ces animaux ne peuvent vivre que dans les pays méridionaux. Il faut donc que les régions septentrionales aient été d'une température favorable à leur existence. Le tapir et tous les pachidermes ne vivent pas en Europe, mais on a rencontré de leurs ossemens fossiles qui attestent qu'il en a vécu en France. — Pour plus ample conviction, il faut consulter les ouvrages de MM. Cuvier et Brongniart qui ont fécondé le champ de la fossilisation.

(2) Son épaisseur actuelle présumée n'est pas au-dessus de la cent vingtième partie de son diamètre, ce qui donne vingt-cinq lieues d'épaisseur.

diverses masses et couches qui composent l'écorce minérale du globe terrestre ont été fluides. D'après ce qui précède, ce fait ne peut être contesté. Il faut croire que la consolidation de ces masses a eu lieu par le refroidissement progressif (1); et ce refroidissement, qu'il serait absurde de supposer subit, s'est opéré immédiatement dans les matières sur lesquelles reposent les terrains primitifs, qui eux-mêmes ont été en fusion. Ce qui, en effet, caractérise ces terrains, c'est qu'on n'y rencontre aucun débris d'êtres organiques, qu'il y a à peine quelques fragmens de roches; que sa structure est plus cristalline que dans les terrains secondaires, tels que les grès, les calcaires coquilliers, les schistes à impression, et que sa continuité est parfaite. Là, le mode de formation des couches minérales a été modifié de proche en proche par le poids des siècles; là on conçoit un refroidissement graduel et pour ainsi dire systématique: dans cet enchaînement intime des masses calcaires primitives, granitiques, etc., où il est impossible de signaler une séparation réelle, on comprend l'action du feu qui s'est retiré petit à petit, et qui a rendu possible une cristallisation

---

(1) M. d'Aubuisson (*), avec quelques géologues, admet aussi la fluidité primitive du globe, mais selon lui elle a été aqueuse et non ignée. La cristallisation aurait eu lieu par la précipitation successive des molécules minérales, dissoutes ou tenues en suspension dans le fluide aqueux. Il ne peut entrer dans le plan de ce travail de donner une grande extension à ces idées géologiques; il faut donc s'abstenir de réfuter directement cette manière de voir. Cette réfutation est implicitement renfermée dans les développemens qui suivent. Cette forme suffira, si je suis bien compris.

(*) *Voy.* son Traité de géognosie.

compacte à l'excès. Tout est donc ici manifestement l'ouvrage du feu.

Cependant, il arrive quelquefois que le terrain primitif (1) alterne avec le terrain intermédiaire ou de transition, comme on le voit souvent dans les Pyrénées, et l'on est parti de là pour considérer ce genre de gisement comme étant dû à une fluidité aqueuse primitive. Cette circonstance géologique flatte d'autant plus les idées des naturalistes qui partagent cette manière de voir, que toutes les roches intermédiaires, mais surtout les houilles, les couches gypseuses, les argiles schisteuses, quelquefois même, comme il l'a été dit, certains calcaires primitifs, tels que le marbre, etc., portent les empreintes d'ossemens intacts de quadrupèdes, mais plus communément des organisations marines et végétales. On n'a pas la prétention ici de croire ni de prouver que ces accidens,

---

(1) Le lecteur aura sans doute conçu que les terrains primitifs, tels sont les granites, les calcaires qui comprennent tous les marbres, etc., reposent, ou plutôt sont les plus rapprochés des entrailles brûlantes du globe; qu'ils renferment beaucoup d'élémens minéraux, les pyrites sulfureuses, les pyrites magnétiques, des filons d'oxide, de fer, etc., et que dans les couches les moins profondes on y trouve quelques débris organiques cristallisés. — Les terrains intermédiaires ou de transition sont ceux qui gisent sur les roches primitives et qui supportent le sol que nous foulons, qu'on désigne par le nom de terrain secondaire. — Il est difficile d'assigner une ligne de démarcation à ces deux espèces de terrain; les élémens qui les composent (tous les chystes, les grès, les calcaires alpines sablonneux, argileux, etc.), sont trop nombreux et n'ont pas un gisement assez méthodique. Entraînés de leur première assiette par des cataclismes, tourmentés par des tremblemens de terre qui les submergent ou les font sortir du sein des mers, divisés et déplacés incessamment par les eaux pluviales, altérés par le mélange des débris des terrains primitifs que les foudres électriques et tous les météores atmosphériques détachent des sommets les plus élevés, et augmentés dans les temps de calme par les produits

que ces mélanges, surpris dans les divers terrains, soient l'effet du feu : le feu confond tout; il met presque l'homogénéité dans les élémens les plus hétérogènes; les calcaires coquilliers, les roches fossiles, tout aurait été fondu par l'action du feu et converti en une masse compacte et indéfinissable. Ainsi le feu central n'a pu avoir aucune influence générale perturbatrice dans les roches intermédiaires du globe; cette influence n'a dû s'exercer que par des révolutions superficielles, convulsives et locales. Les empreintes pierreuses des règnes organiques prouvent l'ancienneté du monde et la puissance minéralisatrice du temps; et celles de ces empreintes qu'on lit sur les roches primitives appartiennent à une époque plus ancienne. Oui, je conçois que tous ces phénomènes, antérieurs à la croûte cristalline du globe, aient pu être déterminés

---

périssables et sans cesse renaissans de la végétation et de la vie, ces deux terrains ne sauraient être pour nous l'effet du feu; il y a trop d'inégalité, de mobilité et d'hétérogénéité dans leurs composés pour n'y point voir un autre mode de formation. Voici comment on pourrait, en deux mots, considérer cette formation originelle, l'un pouvant cependant, s'ils sont distincts, être plus ancien que l'autre. Le globe ayant perdu à l'extérieur sa fluidité, est demeuré cristallisé : le temps peut tout; il aura altéré, à l'aide de l'humidité, et par l'action pénétrante de l'air atmosphérique, probablement aussi par le concours d'autres circonstances qui nous sont inconnues, sa dure épiderme, et la chaleur solaire aura provoqué à sa surface ramollie toutes les flammes de l'existence : aussi le lichen reçoit la vie sur la roche granitique. Maintenant, accumulez les siècles, admettez des bouleversemens qui préparent, favorisent et renouvellent sans cesse les phénomènes de l'organisation animale et végétale, et vous concevrez facilement que le terrain primitif se soit couvert à force de temps d'une couche de poussière qui contient la vie; et comme la vie doit toujours être en présence du soleil, la poussière la plus féconde, c'est-à-dire la plus chargée d'élémens organiques, reste à fleur de terre, et produit selon les temps, les lieux, toutes les merveilles d'une création continue et inépuisable.

en partie par le mouvement des eaux; les vestiges des êtres marins sont des témoignages qu'on ne peut récuser, même au sommet du Mont-Perdu (1). Quant au gisement irrégulier, à cette sorte d'enchevêtrement des terrains primitifs avec ceux de transition, qui n'est que la rupture des pesanteurs spécifiques, on ne doit voir là qu'un phénomène éventuel qu'il faut rapporter aux secousses des tremblemens de terre, ou à tout autre effet que nous ne pouvons apprécier. Mais pour ce qui regarde le terrain superficiel, proprement dit, ce sol que nous foulons et d'où la vie jaillit sous mille formes diverses, examiné sous tous les points de vue, il n'offre aucune preuve directe ou indirecte, ni pour, ni contre l'opinion que nous exprimons.

Si nous nous engagions plus loin dans ce genre de développemens, nous sortirions évidemment du cercle de nos idées; il est temps de revenir à des faits qui se lient essentiellement à la thermalité des eaux minérales: il s'agit des tremblemens de terre et des volcans.

En exposant précédemment la solidité progressive qu'avait acquise la couche cristalline du globe, on a dit, par anticipation, que le feu central, comprimé par cette force mécanique, devait jouir d'une puissance d'expansion hors de toutes appréciations humaines.

C'est, à ne pas en douter, à cette expansion qu'il faut rapporter la cause des tremblemens de terre. Le désordre qui règne à sa surface donne la conviction la plus entière à ce sujet. L'analogie, et ici elle est péremptoire,

---

(1) L'une des sommités les plus élevées des Pyrénées; elle a 1763 toises au-dessus du niveau de la mer. *Voy.* l'*Essai géognostique sur les Pyrénées*, par Charpentier. Paris, 1823.

nous présente l'image de ce grand phénomène dans l'explosion des bouches à feu, des machines à vapeur, de la marmite de Papin, du volcan artificiel de Lémery, dont nous avons déjà parlé.

La mer, soulevée du fond de son lit, et lancée dans les terres, des villes renversées, des montagnes fendues, écroulées, transplantées ou englouties, des provinces entières abîmées au sein des flots, de vastes contrées arrachées des continens, des rivières qui changent de cours, des îles qui sortent du fond des mers, des lacs qui disparaissent, d'autres qui succèdent aux montagnes (1), et surtout la commotion instantanée qui retentit et se fait sentir à des distances immenses, tous ces phénomènes des tremblemens de terre (2), ne peuvent appartenir qu'à une cause aussi puissante que celle du feu, cause qui lutte dans les entrailles du globe contre une compression moins puissante sans doute, puisqu'elle parvient à faire explosion.

Il faut rapporter à la même origine la formation des

---

(1) La plus haute montagne de la Jamaïque fut, en 1692, engloutie et remplacée par un lac.

(2) De pareils événemens donnent de la réalité à toutes sortes de présomptions. La mer Méditerranée, entourée de montagnes élevées, et qui ont toutes un caractère volcanique, pourrait bien avoir été occupée par un continent. Le récit de Platon, dans le Timée, serait donc vrai, du moins vraisemblable : « Sur les bords de la mer Atlantique, dit le philosophe » grec, vis-à-vis le détroit des colonnes d'Hercule, il y avait une île plus » étendue que la Lybie et l'Asie (connue des anciens) ensemble; il arriva » des tremblemens de terre et des inondations, et dans l'espace d'un jour » et d'une nuit, elle disparut ».

Les îles de Délos et de Rhodes, nées du milieu des flots, que Pline ne rapporte que comme une tradition liée avec les fables mythologiques, ne connaissaient sans doute pour cause qu'une commotion terrestre.

montagnes. Ces longues traînées de protubérances, énormes boursoufflemens qui dominent et traversent les continens, n'ont pu être soulevés que par les effets de la chaleur centrale. Quand on les examine attentivement, on distingue la croûte minérale qui, comme nous avons cherché à l'établir, est l'ouvrage du feu ; la confusion dans le gisement des divers terrains, est une circonstance compatible seulement avec cette cause ; et si les roches primitives se trouvent appuyées sur les roches secondaires ou intermédiaires, ce qui est contraire, nous l'avons déjà dit, à la loi de la pesanteur spécifique, la pensée conçoit ce désordre et le redresse facilement. Cette explication est toute simple ; elle serait impossible avec cette opinion des Neptuniens dont nous avons dit deux mots, un peu plus haut, dans une note.

Ses partisans, et à leur tête Buffon, regardent comme un fait incontestable que les montagnes ont été formées dans le sein des mers ; ils fondent leur sentiment sur les terrains de calcaire coquillier qu'on trouve sur les plus hautes élévations, ainsi que sur les chaînes sous-marines.

Ce système a peu de base ; tout ce qu'on peut accorder à ceux qui le professent, c'est qu'en effet la mer a couvert les plus hautes montagnes, et y a déposé des terres chargées de débris marins qui se sont pétrifiés. Nous nous sommes expliqués à ce sujet. Du reste, aujourd'hui, la majeure partie des minéralogistes, de Humbolt entre autres, les considèrent comme d'une origine volcanique ; et les Andes, telles que ce grand naturaliste les a fait connaître, donnent beaucoup de crédit à cette opinion. Les plus opiniâtres des géologues français, pour revenir de leur prévention, n'ont qu'à voir et

à bien examiner les montagnes du Mont-d'Or et les Pyrénées. D'ailleurs on ne nie pas que le mouvement diurne des mers ne puisse sillonner et creuser le fond de l'Océan de manière à laisser des montagnes, mais ce mouvement ne fera pas soulever l'écorce granitique et calcaire qui forme la base des vastes chaînes (1).

Si l'on reconnaît au feu central une telle puissance sur la forme extérieure du globe, on ne peut hésiter à admettre que les volcans ne soient liés aux phénomènes des tremblemens de terre, puisque c'est à l'époque de ces commotions qu'ils s'animent d'une plus grande activité, et qu'il en sort de nouveaux du sein du continent et du sein des mers (2). Cette connexion me paraît si intime, que les pays les plus sujets aux commotions du globe sont ceux où brûlent les volcans les plus violens : le Pérou, le midi de l'Europe, l'Islande, et les côtes qui sont peu éloignées de la mer nous en fournissent de continuels exemples. Ne sait-on pas aussi que souvent à un tremblement de terre succèdent des éruptions volcaniques? Dans celui qui renversa Lima en 1746, quatre

---

(1) Les volcans, en amoncelant des scories, des laves, des ponces, et toutes leurs déjections, peuvent aussi former des montagnes fort élevées, comme l'Etna, le pic de Ténériffe, le gigantesque Cotopaxi; ce n'est toujours qu'un phénomène accidentel en tout pareil aux dunes formées sur les bords de la mer par les vents qui accumulent les sables. Puis, que sont ces élévations auprès des protubérances des Cordilières, des Alpes, etc.

(2) Dernièrement encore, en Juillet 1831 (tous les journaux en ont fait mention), un nouveau volcan a fait irruption dans la Méditerranée, entre la Sicile et l'île de la Pantellerie *(Pentalaria)*; il s'accompagna d'effets météorologiques semblables aux décharges de tonnerre et d'un dégagement d'odeur de soufre à suffoquer les équipages des canots qui allaient le reconnaître.

volcans s'ouvrirent dans la nuit, et l'agitation de la terre cessa (1).

Ayant établi que le globe terrestre recèle dans son sein une chaleur propre, que les soulèvemens des couches granitiques et calcaires, qui constituent les grandes et hautes chaînes de montagnes, que les tremblemens de terre et que les convulsions volcaniques ne sont que les

---

(1) Il est une observation digne de remarque, c'est que tous les volcans en activité (et on en compte deux cent cinq, dont cent sept dans les îles et quatre-vingt-dix-huit sur les continens ou le long des côtes, selon d'Aubuisson, et seulement cent soixante-trois selon Arago, dont quatre-vingt-seize dans les îles américaines (*du bureau des longitudes pour* 1824), sont situés dans les archipels et sur les continens dans le voisinage de la mer; ce fait est bien plus remarquable lorsqu'on observe qu'il y a des volcans sous-marins brûlans au sein des eaux; les îlots et les phénomènes qu'on leur a vu produire à Santorin (*), sur les côtes d'Islande (**), aux Açores (***), ne laissent aucun doute sur leur existence. Le 10 Mai 1814, sur la côte du Kamtschatka, vers deux heures après midi, par un temps calme et serein, on entendit un bruit considérable, et l'on vit s'élever, à environ quatre cents mètres du rivage, des flammes et d'épais nuages de vapeurs, au milieu d'explosions dont le bruit était pareil à celui du canon; d'énormes pierres et des masses de terres étaient lancées en l'air avec force; au milieu de ce

---

(*) En Mai 1707, à une lieue de l'île de Santorin, sortit une île au milieu de l'agitation de la mer; le 14 Juin, il se fit sentir autour une chaleur qui en empêcha l'accès, et une forte odeur de soufre se répandit dans l'air. Plus tard, le 18 Juillet, on entendit des mugissemens souterrains, et l'on vit une fumée épaisse. — Les convulsions de cette partie du globe durèrent un an. Le P. Gorré la visita en 1708 (Juillet 15). A cinq cents pas de l'île, l'eau était brûlante. Plus près, la mer bouillonnait. — En 1776, Choiseul voyait sortir par les côtés une grande quantité de bitumes et de soufre qui nageaient sur les eaux sans s'y mêler.

(**) En 1783, on vit une grande fumée sur la côte Sud-Ouest de l'Islande : la mer se couvrit de ponces à la distance de plusieurs lieues, et il sortit, à un petit éloignement de la terre, une petite île qui vomissait des flammes et des ponces. Sa longitude et sa latitude furent déterminées; le roi de Danemarck lui donna son nom; mais l'année suivante, lorsqu'on alla la reconnaître de nouveau, d'après un ordre exprès du gouvernement, on ne la trouva plus, elle avait disparu.

(***) L'archipel des Açores a présenté quelquefois les mêmes phénomènes que celui de la Grèce où se trouve Santorin. Notamment en 1638 et 1720, il se forma des îles non loin de St.-Michel.

effets de ce feu central, essayons de rattacher à ces faits le phénomène des eaux thermales.

Quels sont les pays les plus féconds en sources chaudes? Ce sont incontestablement ceux qui sont travaillés par les incendies volcaniques, ou par des secousses convulsives du globe, ou traversés par des boursoufflemens des terrains primitifs. Les faits viennent en foule étayer cette proposition si affirmative. — Le Portugal est le pays de l'Europe qui, eu égard à sa petite étendue, en

---

désordre, sortit un petit îlot qui vomissait du bitume par plusieurs bouches. Dix jours après on y pénétra, mais avec quelques difficultés, à cause du bitume endurci qui l'entourait.

Tous ces mouvemens de la nature ajoutent aux présomptions que nous croyons fondées sur l'origine des protubérances montagneuses; elles ont dû s'exhausser sur les continens, mais plus souvent, non toujours, sortir de l'Océan avec effraction volcanique. Étayons ce dernier membre de phrase. Non-seulement les volcans en activité sont situés sur le littoral des mers, mais principalement dans les archipels; c'est ce qui a fait penser que les fournaises volcaniques, qui selon nous communiquent au feu central, étaient entretenues, alimentées et excitées par l'onde salée qui les pénètre au moyen de souterrains sous-marins. Car d'où viendrait l'immense quantité de vapeurs aqueuses qu'exhalent les volcans et les torrens d'eau salée que Bergmann et d'autres auteurs disent en être sortis, sinon de la mer? Qu'on juge du ressort que la chaleur souterraine peut donner à l'eau qui est reçue dans des cavernes dont les parois ont plusieurs mille toises d'épaisseur, et qui supportent des masses comme l'Etna et le Chimboraço. Qui calculera cette force d'expansion? Elle passe l'imagination et tous les calculs approximatifs de l'homme. — On objectera qu'il est des volcans d'un grand éloignement de la mer; l'objection serait sans valeur. Cette situation prouverait seulement que les volcans éteints, comme ceux de l'Auvergne, ont perdu leur communication avec l'eau de la mer, avec laquelle ils ont eu des rapports selon toute vraisemblance, et que si parmi ces volcans il en est qui fument encore, comme celui de Popocatepec, ils doivent conserver des fissures par où pénètrent quelques ondes salées qui finiront aussi par se combler, puisque les vapeurs fuligineuses qui s'en échappent ne sont plus aussi abondantes.

possède davantage (1), et l'on sait que les tremblemens de terre y sont fréquens. — L'Espagne en a aussi en grand nombre, mais on les connaît peu (2). — L'Angleterre en renferme beaucoup. — On sait combien celles de France sont nombreuses et renommées. Ses montagnes les plus élevées sont formées du terrain primitif, les Pyrénées, les Alpes, celles des Vosges. — Le pays de Naples en a beaucoup et d'une très-haute température. On connaît les phénomènes volcaniques qui l'agitent de temps à autre. — L'Allemagne, la Bohême surtout, sont riches en sources chaudes très-variées. Berzélius nous dit que la roche granitique sert de base aux hautes chaînes de ces contrées. — L'immense archipel colombien, dont le morcèlement annonce un si grand désordre (3), opéré par des feux volcaniques, qui l'ébranlent encore quelquefois, présente en grand nombre des sources minérales brûlantes relativement à celles que nous avons en Europe. — Au pied et au centre des Cor-

---

(1) Il y a deux cents sources connues; elles sont ou sulfureuses, ou gazeuses, ou ferrugineuses, ou salines; les sulfureuses y sont dans une proportion infiniment grande, puis viennent les gazeuses.

(2) Les désastres arrivés tout récemment dans la province de Murcie, confirment notre assertion. Tout le monde connaît les funestes résultats qui ont suivi ce tremblement de terre; mais parmi les circonstances qui se rattachent plus particulièrement à mon sujet, je rappellerai le phénomène suivant : Près de la petite ville de Dolores, la terre s'est entr'ouverte et a formé deux cratères d'où s'élèvent des torrens d'eau hydro-sulfurée et de bitume, exhalant une odeur insupportable. Plusieurs autres crevasses se sont formées sur plusieurs points d'où découle une eau mêlée de sables calcinés. Les eaux thermales de Musa ont aussi lancé des torrens d'eau bouillante.

(3) Cet état de choses ferait penser que ces îles ne sont pas très-anciennement élevées à la surface des eaux.

dilières, dans les vallées, les eaux thermales sont innombrables et infiniment abondantes, et d'une température excessive. On cite entre autres les sources chaudes de *las Trincheras,* entre Porto-Cabello et Valencia, sortant du granit, et formant une rivière, désignée sous le nom de *Rio de Aguas calientes.* La température s'élève à 90° 4' centigrades. Tel est le rapport de Humbolt (1). Il faut ajouter à ces renseignemens qu'elles sont presque toutes hydro-sulfureuses. — L'île Bourbon, Madagascar, les îles de la mer Pacifique, Luçon, Sumatra, etc., en un mot, toutes les régions lacérées par les volcans ont des eaux thermales. On sait que le Japon, la Chine, la Perse, la Judée offrent de pareils phénomènes.

Nous ne multiplierons pas davantage ce genre de détails pour prouver notre proposition. Cependant nous ne pouvons nous dispenser de mentionner encore un fait qui, à lui seul, suffirait pour convaincre que les sources thermales se lient essentiellement aux tremblemens de terre, aux volcans et aux exhaussemens montagneux de l'écorce cristalline du globe. Lorsqu'en 1759 se formèrent les volcans de Jérullo, situés à cinquante lieues de Mexico et à trente-six de la mer, on vit disparaître les sources des rivières Cintimba et San-Pedro, qui, plus tard, furent remplacées dans le terrain soulevé par deux autres rivières dont les eaux sont chaudes à 57° 7' centigrades de température (2). On sait que l'Hécla, en Islande, outre les feux qu'il lance à travers les glaces et les

---

(1) Humbolt, *Essai polit. sur le royaume de la Nouvelle-Espagne.*

(2) Cette même contrée est remarquable par un ruisseau chargé d'hydrogène sulfuré, et c'est la source la plus abondante que Humblot ait jamais observée. (*Journal de phys. Août* 1819. *Pag.* 153).

neiges dont il est couvert, jette quelquefois de l'eau bouillante. Le cratère du Geyser en vomit toutes les six heures, et celui du Strok tous les deux ou trois jours (1).

Il y a plus : c'est qu'on ne saurait expliquer la constance, l'augmentation ou la diminution de la température des sources thermales, que par cette dépendance où elles se trouvent avec tous les grands phénomènes géologiques qui agitent le globe. En 1755, époque du fameux tremblement de terre qui renversa la capitale du Portugal, les médecins et les physiciens observèrent, sans aucun mouvement sensible du sol, une agitation extraordinaire dans toutes les eaux chaudes, le même jour et à peu près à la même heure. — L'une des sources de Néris perdit 20° de calorique. — A la même époque, les eaux de Bourbon-l'Archambault, au rapport du docteur Faye, s'accrurent pendant douze heures, au point de déborder la plate-forme et les puits; mais elles diminuèrent insensiblement et reprirent leur volume ordinaire. — Les eaux d'Aix en Savoie devinrent très-fraîches; mais cette cessation de chaleur ne fut que passagère : elles déposèrent un sédiment blanchâtre. Ce phénomène dura trois ou quatre jours. — Dans la même circonstance, les eaux de Tœplitz et de Carlsbad en Bohême éprouvèrent le même changement; et celles de Neubrunner, qui sont les plus fréquentées, ne furent nullement altérées. — En 1660 les bains de Bagnères de Bigorre devinrent tellement frais, à la suite d'un tremblement de terre, que les personnes qui s'y baignaient furent obligées d'en sortir. Ce refroidissement

(1) *Journal des Mines*, N.° 181.

ne fut que momentané. — Le contraire est arrivé à Bagnères de Luchon : selon le récit de Campardon (1), les eaux de la source de la *Reine* ont eprouvé beaucoup de variations depuis les commotions terrestres ressenties dans les Pyrénées ; il a été un temps où cette source était presque froide, et depuis cette époque elle est chaude, et sa chaleur s'élève à 41° Réaumur.

Il est probable que les faits de ce genre sont nombreux, et avec quelques recherches, je pense qu'il serait facile de les multiplier ici pour ceux qui pourraient douter encore des foyers de feu qui chauffent les eaux thermales, de la stabilité de leur température, de la variation instantanée qu'elles peuvent éprouver, et de l'oscillation universelle que toutes ces sources ont pu manifester ensemble à l'occasion d'une commotion de la terre.

Avant de passer à l'exposition du mécanisme de la calorification des eaux minérales, je dois revenir plus particulièrement sur une circonstance déjà déclinée et qui ne peut avoir échappé à un lecteur attentif. Ayant reconnu que la croûte cristalline du globe se compose principalement de roches granitiques et calcaires, il est naturel de penser que les sources doivent sourdre des anfractuosités calcaires et granitiques, puisque le terrain primitif est juxta-posé sur la matière ignée centrale ou volcanique.

Cette assertion est justifiée par les faits. Ces faits sont partout où il y a des eaux thermales.

Mais nous ne citerons que les localités domestiques. — Le sol sur lequel est bâti Néris est granitique, et géné-

---

(1) *Dict. minér. et hydrol. de France.* T. 1, pag. 121.

ralement volcanique. — Les montagnes qui couvrent Plombières sont un assemblage de grès, de cailloux, de granits et de mica (1). Le bourg de Val, dans l'Ardèche (Vivarais), est entouré de coteaux formés de roches granitiques, où abonde un mica jaunâtre...... Des lambeaux d'antiques coulées volcaniques couronnent presque sans interruption la crête de ce bassin.

On connaît la position topographique et géologique de Vichi, du Mont-d'Or, etc. : les sources qui donnent de la renommée à ces pays s'échappent du granit. Toutes les eaux des Pyrénées, sans exception, sortent des fentes granitiques et calcaires. Nous aurons occasion de revenir plus amplement sur les thermes de ces montagnes, et nous tâcherons de prévenir les objections et d'expliquer les exceptions.

Il me semble qu'il est bien démontré que la thermalisation des eaux minérales s'opère par le feu central terrestre, principe unique des tremblemens de terre, de l'exhaussement des terrains primitifs, de la sortie des flammes internes par les bouches volcaniques, phénomènes à la suite desquels on rencontre toujours celui des sources thermales, comme fait géologique et comme conséquence des symptômes de ces grands mouvemens de la matière terrestre.

Il était nécessaire d'arriver à ce point de nos recherches géologiques pour comprendre les procédés par lesquels la nature fait jaillir du sein de la terre les eaux chargées de calorique à plusieurs degrés de température. On aurait tort de penser que c'est par esprit de système

---

(1) Nicolas, *diss. sur les eaux minérales de la Lorraine.*

qu'on a mis en scène des faits d'un ordre gigantesque pour expliquer un phénomène renfermé dans la fente d'une roche. La disculpation de ce genre de blâme sera victorieuse, si je parviens à rendre mon interprétation claire à tous les esprits. Alors je n'aurai pas fouillé trop avant dans les entrailles du globe ; alors je n'aurai pas assez insisté sur des détails qui rattachent la destinée des existences organiques à celle de la terre ; alors je n'aurai pas rendu assez familier le lecteur avec des idées et des expressions qui se présenteront encore quelquefois. Ce reproche me vengera suffisamment du premier blâme.

Les sources minérales, alimentées comme toutes les autres sources par les eaux pluviales, la fonte des neiges et des glaces, sont chauffées, ou directement par le feu central, ce procédé est très-rare, ou par les fournaises volcaniques, et cette voie est la plus ordinaire.

Si l'on reconnaît que le centre du globe est dans un état d'incandescence auquel nous avons attribué de grands phénomènes, si à une certaine distance du sol extérieur on trouve une température qui s'accroît avec la profondeur, il faut bien supposer que le feu central pénètre en rayonnant les diverses couches de la terre, et que des courans de vapeurs chargées de calorique s'échappent à travers des porosités terrestres, si le sol est calme, et à travers des anfractuosités de rocher, si le voisinage est volcanique. Ces vapeurs qui se dissipent par les bouches des volcans et par les conduits poreux du globe, et que l'on pourrait considérer comme de véritables soupapes de sûreté, si les bouleversemens géologiques ne témoignaient pas que ces ouvertures ne restent pas toujours béantes, ont été désignées par quelques physiciens sous le nom de *gaz subterrané*. Ce gaz radical qui provient sans

doute de la fusion de toutes les substances sous-marines, contient tous les corps électriques simples et composés qui circulent dans les entrailles du globe, où ils se régénèrent et reprennent peu à peu la forme soit solide, soit liquide pour constituer les minéraux, ou augmenter le volume de ceux qui existent, ou qui, s'ils ne sont retenus par aucun obstacle, s'élancent dans l'atmosphère, à laquelle ils portent, combinés avec les vapeurs de la terre, le germe de certains phénomènes météorologiques. Ce gaz serait conséquemment l'origine, la matière première de ceux qui flottent au-dessus des sources thermales avec lesquelles ils étaient d'abord combinés. Hé bien ! c'est ce gaz subterrané, ce sont ces vapeurs qui s'élèvent du sein du globe qui communiquent, aux milieux qu'ils parcourent, le calorique dont elles sont pénétrées. Les eaux qui se trouvent sur leur passage, arrivent chaudes à la surface de la terre.

Les sources thermales ne surgissent pas également, élevées en température, ni également chargées de principes minéraux fixes ou élastiques; elles peuvent sortir à côté d'une source froide sans compromettre l'explication, ni l'origine de la cause calorifiante. Ce paragraphe va recevoir dans les suivantes tous les développemens nécessaires.

En général, une fontaine chaude qui n'est avoisinée d'aucune circonstance qui puisse faire supposer l'existence de volcans actifs ou éteints, reçoit sa chaleur directement du gaz subterrané; dans ce cas elle est à peine chargée de principes minéraux; telles sont toutes les sources qui sourdent dans les plaines, sur le bas des fleuves, à une grande distance des montagnes granitiques; les sources de Dax (département des Landes),

par exemple. Celles-là, nous l'avons déjà dit, sont peu nombreuses, et peu utiles, peu efficaces dans leur emploi médical. Privées presque de principes fixes et gazeux de quelque énergie, elles n'ont pour elles que la température souvent assez élevée, il est vrai.

Mais en revenant au procédé qu'emploie la nature dans la thermalisation des eaux, il est juste de rapporter à sa véritable origine les détails suivans (1) ; ils sont extraits d'un ouvrage récent et peut-être trop peu consulté :

Deux sources sont voisines : l'une est froide, l'autre est bouillante. Cet effet est facile à concevoir, si l'on admet que les vapeurs qui montent à la surface de la terre, et qui doivent obéir à la loi de la moindre résistance, sont divisées en une infinité de courans, et que les cheminées par lesquelles ces courans s'écoulent doivent être d'autant plus chaudes, qu'elles présentent plus de facilité à l'ascension des vapeurs brûlantes qui s'échappent des chaudières. La température des cheminées sera, dans ce cas, d'autant plus élevée, que les matières dont leurs parois sont composées, se seront trouvées plus mauvaises conductrices du calorique. Les vapeurs auront elles-mêmes conservé une haute température en approchant du sommet de ces cheminées; et lorsqu'elles y auront rencontré un sol humide, leur calorique se sera communiqué tout à la fois et à ce sol humide et à la source résultante de ses égouttures. La source, dans ce cas, sera bouillante, tandis qu'une source voisine qui provient d'un autre terrain humide, séparé du premier

---

(1) Thilorier, *système universel*. Tom. 3.

par des corps non conducteurs, n'en aura éprouvé aucune chaleur.

Cette explication, si conforme à tout ce qui a été exposé précédemment, et que nous adoptons en entier, satisfait à tous les accidens de la thermalité. Les physiciens qui attribuent, ainsi qu'on l'a déjà dit, la chaleur des sources à leur passage à travers des couches pyriteuses susceptibles de s'échauffer par leur mélange avec l'eau, auraient dû s'apercevoir qu'une pareille cause n'eût été que momentanée, qu'elle aurait diminué peu à peu, et qu'au bout de quelques années elle eût été complètement nulle. Dans ce système, au contraire, qui est particulièrement fondé sur la persévérance des courans vaporeux, qu'ils soient directement subterranés ou volcaniques, dans les routes qu'ils se sont ouvertes, il n'est pas étonnant que les eaux thermales aient acquis une haute température et qu'elles l'aient conservée au même degré pendant plusieurs siècles.

Ce n'est pas tout : c'est que toutes les idées incomplètes que des physiciens et des naturalistes modernes se sont formées de la nature de ce phénomène, et qui ont quelque analogie avec l'explication que nous proposons, viennent ajouter à sa vraisemblance, même à sa démonstration, et cessent en même temps d'être hasardées.

Voici quelques-unes de ces idées :

Witting donne à la terre une pression absorbante qui s'étend à vingt milles géographiques au-dessous de sa surface (presque sept lieues). A cette profondeur les fluides élastiques sont nécessairement convertis en liquides par la pression qu'ils éprouvent. La chaleur qui se dégage par cette compression, chauffe l'eau et facilite la dissolution des substances salines qui s'y rencontrent.

D'après cette manière de voir, l'eau est d'autant plus chaude que le laboratoire dans lequel elle est préparée est plus profondément situé.

Si l'on conçoit, dit Laplace, que les eaux pluviales, en pénétrant dans l'intérieur d'un plateau élevé, rencontrent dans leur mouvement un cavité de trois mille mètres de profondeur, elles la rempliront d'abord; ensuite, acquérant à cette profondeur une chaleur de cent degrés au moins, et devenues par là plus légères, elles s'élèveront et seront remplacées par les eaux supérieures, en sorte qu'il s'établira deux courans d'eau, l'un montant, l'autre descendant, perpétuellement entretenus par la chaleur intérieure de la terre. Ces eaux, en sortant de la partie inférieure du plateau, auront évidemment une chaleur bien supérieure à celle de l'air au point de leur sortie (1).

Brongniart attribue la chaleur des eaux minérales à la grande profondeur d'où ces eaux viennent par des canaux souterrains. Humbolt partage la même opinion, ainsi qu'Arago.

Il y a lieu de croire, dit Pilhes, qu'elles s'élèvent des entrailles de la terre, puisque les habitans, en creusant des puits, ont été obligés de les abandonner, parce qu'à quinze ou vingt pieds de profondeur, ils découvrent l'eau chaude (2).

Enfin Berzélius, donnant à son opinion plus d'étendue, s'exprime ainsi : « On sait qu'il existe auprès de beaucoup » de volcans brûlans des sources chaudes qui produisent

---

(1) *Ann. de chimie et de phys.* Tom. 13. Pag. 412.
(2) *Traité des eaux thermales d'Ax* (Ariége).

» une énorme quantité d'eau, tenant en dissolution plu-
» plusieurs substances, entre autres des sulfates, des mu-
» riates, des carbonates de soude, des sulfures alcalins
» et de la silice. Comme ces sources sont, sans aucun
» doute, alimentées de la même manière que toutes les
» autres sources, par l'eau pluviale qui est froide et
» pure, il faut en conclure qu'elles reçoivent leur tempé-
» rature des forges volcaniques près desquelles elles pas-
» sent, et que les substances qu'elles entraînent sont un
» produit immédiat et général des volcans. — Supposons
» maintenant qu'un volcan s'éteigne, et que son cra-
» tère se bouche, le foyer se refroidira peu à peu; mais
» comme la chaleur ne pourra pas se dégager par irra-
» diation, et qu'elle ne se perdra qu'en traversant les
» masses minérales environnantes, qui sont de très-mau-
» vais conducteurs, il faudra des siècles pour amener la
» température au degré de la température moyenne de
» la terre. — Si l'on compare les analyses qui ont été
» publiées des eaux de Reicum, en Islande, du Mont-
» d'Or, de Vichi, etc., en France, avec l'analyse des
» eaux de Carlstad, de Kreutzbrunnen, etc., en Bohême,
» on verra que toutes ces eaux renferment les mêmes
» substances. Or si une parfaite analyse ne peut être
» l'effet du hasard, et comme d'ailleurs il n'y a qu'un
» très-petit nombre de sources de cette nature dans les
» terrains non volcaniques, je crois pouvoir en conclure
» que ce sont les volcans dans le voisinage desquels elles
» se trouvent, qui échauffent ces sources et qui donnent
» naissance aux substances qu'elles contiennent. Des eaux
» minérales chargées de soude et sur-saturées d'acide car-
» bonique, seraient alors le dernier produit de l'action
» volcanique, et la présence de telles substances serait

» le dernier indice d'existence active que donneraient
» les volcans que nous nommons *volcans éteints* (1) ».

Dans ce court exposé des idées sur la thermalité des eaux, on voit que la véritable solution du problème était pressentie, et peut être formellement indiquée dans la réunion des opinions de Laplace et Berzélius; mais elle ne se trouve tout entière que dans ce rapprochement et dans les détails où nous sommes entrés. Nous ne sachons pas que personne avant nous ait donné des développemens aussi complets sur la cause de la chaleur des eaux minéro-thermales, et que les motifs sur lesquels se fondaient les opinions, aient été puisés, ainsi que nous l'avons fait, dans la nature même du phénomène, dans les faits géologiques.

Le lecteur aura sans doute été frappé de la théorie de Berzélius, et surtout de ce trait de génie par lequel elle est terminée, que l'acide carbonique dans une eau thermale est le dernier symptôme du volcan éteint. Cette grande idée conduit naturellement à cette question : Quel serait le premier signe d'un volcan sur le point d'éclater? Voilà un problème auquel il est important de répondre avant de conclure sur les faits contenus dans ce chapitre.

Si l'on considère que, dans les tremblemens de terre, une vapeur sulfureuse se répand d'ordinaire dans l'air; que dans les énormes colonnes de fumée jaunâtre et fétide qui s'élèvent des cratères, une odeur de soufre s'en dégage et en remplit l'atmosphère; que les volcans qui

---

(1) *Ann. des mines*. Tom. 9. Pag. 381.

surgissent du sein de la terre ou des mers laissent échapper de leurs flancs brûlans des sources sulfureuses, et déposent sur le bord des crevasses et dans les excavations le soufre natif; si l'on considère en outre que les pays sujets aux commotions terrestres et aux convulsions volcaniques sont, ainsi que nous l'avons fait remarquer, sur le littoral des mers, dont les volcans tirent tous les élémens des matières qu'elles élaborent par le travail putride des substances animales et végétales sous-marines, il est admissible que le premier prodrome d'un volcan à naître est dans la présence du principe sulfureux. Ce principe ne serait donc si abondant dans les contrées volcanisées et arrosées par des sources thermales, que parce qu'elles communiquent par des voies invisibles avec des localités qui réunissent les circonstances favorables au développement de l'élément sulfureux, et ces circonstances se trouvent dans la mer. En effet, cet élément cesse de compliquer la minéralisation des thermes, dès que les volcans n'ont plus de rapport présumable avec les eaux marines, c'est-à-dire dès qu'ils sont éteints. L'Auvergne et la Bohême, contrées riches en sources chaudes, toutes deux d'une origine incontestablement volcanique, et d'une conformité même extérieure qui frappe l'observateur, n'offrent à l'analyse chimique de leurs eaux point ou presque pas d'élément sulfureux; mais aussi l'acide carbonique y est-il le principe dominant. Il est donc probable que l'Auvergne et la Bohême se sont trouvées sur le littoral des mers; que leurs volcans avaient eu des exaspérations éruptives, et que leurs sources avaient été sulfureuses et peu ou point chargées de gaz carbonique. En poursuivant ces inductions, il est rationnel de regarder

toutes les montagnes à sources sulfureuses (1) comme d'origine volcanique; et les Pyrénées elles-mêmes, bien que cette origine leur soit contestée, doivent être rangées dans cette classe : le soufre domine dans leurs sources; les commotions terrestres les ébranlent de temps en temps, et la mer les baigne à leurs deux extrémités (2). Serait-il impossible que l'on ne vît un jour ces montagnes allumées du feu des volcans? Les Pyrénées-Orientales, comme étant les plus fertiles en eaux thermales et de la température la plus élevée de la chaîne, seraient les premières à faire irruption ; et dans le cas où la Méditerranée serait comblée ou exhaussée au niveau du continent, ces montagnes seraient ainsi préservées des agitations volcaniques, et leurs sources perdraient leur caractère sulfureux pour prendre celui des eaux gazeuses; car la mer alors ne toucherait plus à leurs racines, par où ont lieu les engouffremens aqueux, seuls et véritables excitateurs de tous les feux volcaniques.

Conclusion. — Il faut s'en tenir à cette idée, que c'est par les commotions terrestres et les embrâsemens volcaniques que se manifeste le feu central de la terre; que les sources thermales, éloignées ou rapprochées des volcans actifs ou éteints, sont les soupiraux de ces incendies intérieurs, ou les prodromes d'une conflagration prochaine dont peut sortir un volcan ; que les sources à haute température éloignées de ces terres de feu sont chauffées par

(1) Le professeur Anglada n'hésite pas à prononcer *à priori* que les eaux sulfureuses naturelles sont essentiellement thermales, sinon à leur bouillon, du moins à leur point d'origine souterraine.

(2) Élie de Beaumont a déterminé géologiquement que le surgissement de ces montagnes est postérieur à celui des montagnes d'Auvergne et de la Saxe. (*Ann. des longitudes.* 1830. Pag. 304).

de véritables filons de la chaleur centrale; que la tempé-rature des eaux est en raison des milieux plus ou moins conducteurs du calorique que parcourent les gaz calorifères; qu'ainsi s'expliquent la constance de la chaleur thermale, l'altération passagère et simultanée qui a été observée dans toutes les sources à l'époque des grandes commotions intestines du globe, la fixité des principes minéralisateurs qui les différencient, et la communauté et l'identité de leur origine calorifère.

Cette puissance de caléfaction, qu'il n'est pas donné à l'homme d'égaler, considérée dans son influence sur l'action minéralisatrice, offre une voie facile d'en pénetrer le mécanisme; mais en supposant que tout puisse être apprécié dans ce phénomène, il ne faut pas douter qu'il ne dévoile des difficultés-pratiques que l'analyse et la synthèse chimiques n'avaient peut-être soupçonnées, et qui donnent, à mon avis, raison de la supériorité thérapeutique des sources minéro-thermales sur les eaux factices. Il y a plus, c'est qu'il n'est pas improbable que ces difficultés ne soient désespérantes au point de rendre l'imitation impossible à l'art avec les seuls moyens synthétiques qui sont actuellement à sa disposition.

SECTION II.

De la minéralisation.

Sommaire. — Ce qu'on doit entendre par eaux minérales. — Mécanisme de leur minéralisation. — Acide carbonique. — Matières salines. — Leur énumération. — Bitume. — Silice. — Soufre. — Hydrogène phosphoré. — Ainsi, gaz fondamentaux; principes fixes.

D'après l'esprit qui caractérise ce livre, on jugera facilement que de longs détails spéciaux sur la minéralisation des eaux thermales, seraient des hors-d'œuvre peu conséquens. Ainsi on ne s'arrètera qu'un instant sur les particularités qui se lient à la thermalisation, sur celles qui doivent servir à mettre en relief certaines propriétés physiques du liquide minéro-thermal, et sur celles qui se rattachent forcément à toutes les circonstances de l'analyse chimique. Si nous sommes suivis avec un peu d'attention, il nous est permis d'espérer que nos idées se combineront de manière à recevoir dans la pensée du lecteur ce complément qui constitue un tout systématique, c'est-à-dire, une vérité complexe qui n'offre rien d'essentiellement vulnérable.

Dans l'acception la plus étendue du mot, toutes les eaux peuvent passer pour minérales, à l'exception de l'eau de pluie ; car, comme elles naissent toutes du sol, nécessairement elles doivent en sortir imprégnées jusqu'à

un certain point de matières solubles; mais, dans le sens médical, on entend par eaux minérales celles qui, chargées de principes fixes ou volatils, et d'une température plus ou moins élevée, produisent une action notable sur l'économie animale.

Comment se minéralisent-elles? L'auteur du *Système universel,* Thilorier (1), me paraît avoir fixé selon toutes les probabilités possibles les circonstances du phénomène de la minéralisation : nous aurons donc recours à ses vues explicatives.

Certaines sources, dont la plupart sont plus ou moins chaudes, contiennent en dissolution divers principes qui leur ont valu ce nom d'eaux minérales; et la diversité de ces principes est telle qu'il n'existe pas dans la nature deux sources minérales qui se ressemblent parfaitement, soit par les matières qu'elles contiennent, soit par les proportions dans lesquelles les mêmes matières s'y trouvent.

Il y a des sources qui sont tout à fait froides; ce sont ordinairement celles qui recèlent le *fer* ou *l'acide carbonique.* Les premières sont toujours froides, parce qu'elles ne reçoivent pas de vapeurs et qu'elles acquièrent la propriété ferrugineuse en traversant quelques-unes des mines de fer qui sont répandues en abondance à la surface de la terre. Les secondes reçoivent du grand alambic l'acide carbonique, en traversant des cavernes dans lesquelles cet acide est accumulé. On sait que c'est sous les terrains volcaniques que se trouve en grande quantité cette substance élastique. C'est elle qui caractérise les

---

(1) Ouvrage cité.

eaux de la Bohême et de l'Auvergne ; on n'ignore pas combien elle est abondante dans le pays de Naples. — Le gaz acide carbonique est plus pesant que l'air atmosphérique (1), et cette pesanteur qui le distingue est cause qu'à égal degré de température, il s'élève beaucoup plus lentement que les autres gaz qui composent avec lui le gaz subterrané ; il doit donc arriver à la surface du sol presque entièrement refroidi ; et comme il n'est pas réductible par un refroidissement ordinaire, et qu'il est soluble dans l'eau à toutes les températures, il n'est pas étonnant qu'il n'élève pas celle de quelques-unes des sources avec lesquelles il est combiné.

Les autres eaux minérales, dont la température est plus ou moins élevée, contiennent généralement, en proportion plus ou moins grande, les matières suivantes ou une partie d'entr'elles : gaz oxigène, azote, *acides carbonique, hydro-sulfurique,* borique, sulfureux, sulfurique, hydro-chlorique et nitrique, silice, soude, sulfates *de soude,* d'ammoniaque, de *chaux,* de *magnésie,* de potasse, de fer, de cuivre et de manganèze ; alun, nitrates de potasse, de chaux et de magnésie ; hydrochlorates de potasse, *de soude,* d'ammoniaque, *de chaux, de magnésie,* d'alumine, de manganèze et de baryte ; phosphate d'alumine ; fluate de chaux ; sous-carbonates de potasse, *de soude, de magnésie, de chaux,* d'ammoniaque, d'alumine, de strontiane, de *fer* et de man-

---

(1) La *Grotte du chien*, aux environs de Naples, est ainsi dénommée, parce que les chiens qui y entrent tombent morts par asphyxie, et si l'homme y pénètre impunément, c'est que sa stature plus élevée le tient au-dessus du niveau de la couche du gaz délétère, du gaz acide carbonique.

ganèse; sous-borate de soude; hydro-sulfates simples ou sulfurés de soude et de chaux; des matières *animales et végétales*, et, suivant Angelini, de l'hydriodate de potasse. Cette énumération chimique, empruntée au professeur Orfila, ne peut qu'être modifiée avec le temps : elle sera plutôt augmentée que diminuée. On sent très-bien que toutes ces substances ne se rencontrent jamais dans la même eau minérale; car il en est même un grand nombre qui ne peuvent pas se trouver ensemble sans se décomposer. Nous citerons pour exemple les sels de chaux et les sous-carbonates de potasse, de soude et d'ammoniaque. La remarque de M. Chevreuil est ici à sa place : les sulfates de magnésie et de soude ne peuvent pas exister en même temps que l'hydro-chlorate de chaux, puisque ces sels se décomposent dans leur contact. — Il est rare qu'une eau minérale contienne plus de huit ou dix des matières que nous venons d'indiquer. Il en est que l'on rencontre très-souvent en dissolution dans l'eau : nous avons voulu les désigner dans celles qui sont écrites en lettres italiques.

Le *bitume* (1) que l'on trouve fréquemment dans ces

---

(1) Le bitume, dans tous ses différens états, depuis le pétrole blanc de Modène, jusqu'à la manne la plus sombre, le gaz bitumineux, est toujours accompagné d'une vapeur sulfureuse qui se régénère en même temps et qui se manifeste en soufre natif et sans forme d'acide. — Dans les fournaises volcaniques, la matière brûlante n'est et ne peut être autre chose que ce bitume auquel sont dus l'amertume et le goût nauséabond de l'eau de la mer. Cette substance doit résulter nécessairement de la putréfaction des matières végétales et animales qui naissent et meurent dans la mer. — Le bazalte ne serait que cette même substance en ignition dans les entrailles d'un volcan, la matière première de toutes les laves, et probablement l'origine de toutes les productions volcaniques, qu'elles soient fixes ou gazeuses.

sources prouve qu'il y a une partie des combustibles qui échappe à la combustion, et qui traverse la terre à l'état de gaz. — Parmi ces eaux thermales, il en est un petit nombre qui contiennent de la *magnésie* et de l'*alun;* il paraît vraisemblable de les attribuer à la lixivation des terres à travers lesquelles elles circulent. Mais ce qui semble plus extraordinaire, c'est que l'analyse ait fait reconnaître dans quelques eaux des *oxides métalliques,* qui ne sont pas solubles dans l'eau par les procédés ordinaires, et notamment de la *silice.* Ce système de minéralisation est le seul dans lequel cette singularité puisse s'expliquer; car si le gaz siliceux fait partie des mélanges dont se compose le gaz subterrané, il n'est pas étonnant qu'une partie de ce gaz se régénère en traversant perpétuellement la même source. — Quant au soufre sublimé, il est dû, avec toutes ses combinaisons, aux gaz et aux produits volcaniques qui font partie des vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre. Ce principe minéralisateur est un des plus universellement répandus dans les sources thermales, ainsi que dans tous les phénomènes de la nature. L'analyse chimique les trouve dans presque toutes les eaux minérales. Dans les sources abondantes hydrosulfureuses, il se sublime en grande quantité à la voûte des conduits et aux portes qui ferment ces conduits. On observe que plus la température en est élevée, plus la sublimation en est considérable. Ainsi, à Ax, dans la source des *Canons,* dont la chaleur est de 61°, il s'y produit aussi un sédiment sulfureux plus abondant que les sources du *Couloubret,* dont la température va à peine à 40°. — Chose non moins remarquable, c'est que, par une sorte de compensation, la matière connue sous le nom de *glairine* par le professeur Anglada, et

de *barrégine* par M. Longchamps, est plus copieuse là où la température est plus faible et le soufre en petite quantité. La source dite de la *Grotte*, à Luchon, dont les parois sont revetus de soufre, a peu de glaire; Bonnes, au contraire, offre à sa fontaine beaucoup de cette substance grasse, végéto-animale, et ses conduits ne paraissent pas sulfureux. On sait que la température de la *Vieille* ne s'élève qu'à 27°.

La présence du soufre se trahit donc partout, quelque petite que soit sa fraction dans un composé; c'est le goût qui le décèle; d'autres fois c'est l'odorat; et plus souvent son action sur certaines matières métalliques. A Vichi, où les eaux sont loin d'être hydro-sulfureuses, dans la fontaine *Lucas* et dans celle de *l'Hôpital,* on croit sentir comme une odeur de soufre. Cet exemple n'est certainement pas le seul.

La multitude des sources minérales, et la diversité des matières qu'elles contiennent prouvent une vérité très-importante qui embrasse plus d'une considération. C'est d'abord que les vapeurs subterranées sont sujettes à de grandes variations dans la nature des mélanges qui les composent, suivant les différentes parties de la surface de la terre vers lesquelles elles se dirigent. Et l'uniformité constante des qualités spéciales des eaux thermales du même pays prouve, d'un autre côté, que, dans un lieu donné, la proportion des gaz qui entrent dans la composition du gaz subterrané, est toujours à peu près la même.

Il existe, continue Thilorier, des sources au-dessus desquelles s'élève une flamme perpétuelle. Ce phénomène a lieu parce que le bitume, plus ou moins pur, qui fait partie de ces sources, est mêlé du même *hydrogène*

phosphoré, dont la combustion spontanée rend l'eau de la mer étincelante. — Il faut bien dans ce cas que le bitume qui s'infiltre dans les cavernes sous-marines, qui communiquent aux fournaises volcaniques, soit combiné à une grande quantité d'hydrogène phosphoré. Cette substance se sublime sans doute avec le bitume; la vapeur résultante de ce mélange produira à la surface d'une source thermale une huile qui s'enflammera d'elle-même, et la fontaine brûlante sera inextinguible si la quantité d'huile fournie par le gaz subterrané est supérieure ou égale à la quantité qui se consume à la surface du sol.

Voilà, à peu de chose près, à quoi se réduisent les principaux faits de la minéralisation ; ils se rangent sous deux ordres naturels. Dans le premier, se trouvent les gaz que nous appellerons, avec le professeur Anglada, gaz fondamentaux ; ils rentrent nécessairement dans une proportion plus ou moins grande dans toutes les eaux thermales, parce que ce sont ceux qui contiennent la puissance calorifère. Puis toutes les matières solides qui, devenues gazeuses par un feu qui tient en fusion les laves des volcans, ont repassé à l'état minéral par la diminution du calorique primitif. Il est concevable, en effet, que ce feu soit assez violent pour produire la volatilisation d'une substance que nos fourneaux ne peuvent effectuer. La théorie chimique admet ce fait comme principe constant. Le second ordre des circonstances minéralisatrices comprend les principes fixes, les sels terreux, et les sels minéraux qui gisent dans le sol, et qui sont solubles par l'eau thermale. Ceux-ci doivent être très-variables, parce qu'ils ne sont qu'accidentels. Ils peuvent varier d'année en année, quoique insensiblement, parce

que les terrains que parcourent les sources sont délavés journellement, et que toutes les couches terreuses ne sont pas uniformément constituées. Telle est probablement l'une des origines de tous les mésaccords qu'on rencontre dans les analyses chimiques.

On á sans doute remarqué combien le travail minéralisateur est lent et intime. Cette puissance d'action, qui tient surtout aux moyens de calorification, me paraît au-dessus des moyens que l'homme peut employer. Les procédés synthétiques de nos laboratoires seraient encore plus ingénieux et plus actifs, que nos eaux minérales ne seront jamais qu'une imparfaite imitation des eaux naturelles.

Passons maintenant à l'examen des caractères physiques. Les deux sections précédentes doivent, si je ne me trompe, en rendre l'appréciation plus utile et plus fructueuse.

SECTION III.

Des caractères physiques.

SOMMAIRE. — Les sens sont compétens pour en juger. — Température. — Pesanteur spécifique — Transparence. — Impression tactile. — Odeur. — Saveur. — Des indications thérapeutiques qu'on a tirées de ces caractères physiques.

Malgré les recherches minutieuses de l'analyse qu'exerce sur les eaux minérales la science chimique, il n'est pas permis de passer sous silence la valeur et l'apprécia-

tion de leurs caractères physiques. Quelque imparfaits que soient nos sens, leur témoignage n'est pas à dédaigner dans les recherches de cette nature. Bergmann, chimiste célèbre de son temps, classa les eaux d'après leurs qualités brutes, et sa classification est restée ; elle est adoptée encore dans tous les ouvrages. Les sens ne sont pas toujours une voie d'erreur ; et si jamais l'esprit de subtilité venait à s'introduire dans les sciences expérimentales et d'observation, comme dans les matières d'abstraction, ce sont les sens, juges infaillibles de ce qui est utile ou nuisible à l'économie animale, qui rétabliraient les faits dans leur véritable valeur d'application.

Avec la première remarque sur les propriétés physiques, s'élève la question de préférence à accorder aux eaux minérales, soit naturelles, soit artificielles. Comme cette question paraît indécise, et qu'elle occupe surtout les médecins-inspecteurs, et quelques industriels de l'art chimique, dès à présent nous allons comparer et développer les faits qui doivent amener une solution, selon nous, très-importante pour la thérapeutique. Mais elle ne sera complète que dans le chapitre suivant où l'on traitera de l'analyse chimique.

Température. — La première qualité physique qui ressort de l'examen d'une eau minérale, c'est sa température. Ce qui va en être dit, justifiera l'utilité de nos recherches géologiques. Les physiciens et les chimistes, plus que jamais, nient expérimentalement que l'eau thermale se refroidisse plus lentement que l'eau ordinaire élevée à une température égale, parce que les phénomènes du calorique sont, disent-ils, invariables, et qu'ils se comportent là comme dans toute autre circonstance.

Nicolas, Longchamps, Anglada, etc., analystes spéciaux, partagent cette opinion contre tous ceux qui les ont précédés dans ce genre d'investigation, et traitent l'opinion contraire de préjugé caduc. Le jugement de ces expérimentateurs est sans doute fort respectable, pour nous surtout, mais il est des faits qui, quoique nés d'une grossière expérience, doivent avoir aussi leur poids dans la question actuelle.

Dire que l'eau thermale se refroidit aussi promptement que l'eau ordinaire élevée à une température égale, n'est-ce pas nier qu'il est des corps qui se dessaisissent plus ou moins vite de leur calorique? Par la raison que l'on a reconnu qu'il y a des substances qui propagent plus lentement la chaleur que d'autres, il doit y en avoir qui la conservent plus long-temps. Il n'est personne qui n'ait fait cette remarque, déduite des habitudes les plus ordinaires de la vie. Le rayonnement et la transmission du calorique ne sont pas seulement appréciables dans les laboratoires de chimie. En vain l'on observerait que le mélange minéralisateur artificiel est le même, et qu'il doit être pénétré par la chaleur, des fourneaux d'une manière aussi intime. Ce serait encore une pure supposition, car, quand bien même on serait arrivé à la connaissance parfaite de l'identité et de la proportion des composans, ce qui n'est nullement démontré, on ignore absolument l'ordre dans lequel ces composans minéralisent les eaux, et si la chaleur précède ou suit en fait la minéralisation (1).

(1) D'après ce qui a été dit dans la section précédente, toujours, lorsque l'eau est thermale, la chaleur précède la minéralisation, à moins cependant qu'elle soit une chaleur d'emprunt. Celle-ci alors rentre dans les lois connues du calorique, et l'eau, quoique thermale, peut bien ne pas

Il y a d'autres difficultés que l'art ne saurait encore vaincre. Ses moyens de chauffage sont-ils analogues à ceux dont la nature se sert pour thermaliser ? Non, certainement, si l'on adopte avec nous les causes de la thermalisation. Si c'est le feu volcanique qui verse le calorique dans les eaux minérales, il faut croire que c'est dans cet état de combinaison bien puissant et bien merveilleux, puisqu'il leur imprime, par rapport à nos organes, des qualités bien différentes de celles que nous pouvons communiquer à celles que nous chauffons par les procédés économiques. Les faits thérapeutiques ne seraient pas ici contraires aux faits physiques, qu'on croirait difficilement qu'un liquide qui a puisé sa chaleur à la même source que la lave du volcan puisse perdre sa température (1) aussi promptement que s'il la tirait du feu de nos fourneaux (2).

Les choses ne se passeraient pas ainsi que nous le supposons, qu'il resterait à expliquer certains phénomènes fort remarquables, qui sont signalées avec détail et avec intention dans tous les traités *ex professo* sur les eaux minérales, et qui dépendent, selon nous, de la manière dont le calorique y est combiné.

1.° Quelle raison donnerait-on de la diminution plus

---

offrir de différence sensible au thermomètre comparée à l'eau chauffée à nos foyers. On doit faire une distinction entre les propriétés du calorique direct et celles du calorique communiqué par transmission.

(1) La chaleur se concentre tellement dans l'intérieur de la lave, qu'elle s'y conserve des années entières. Des laves fumaient encore sur l'*Etna*, vingt-six ans après l'éruption.

(2) Des tonneaux pleins d'eau de Néris conservent une température assez élevée pendant douze à quinze heures. On fait la même observation sur les eaux de Luchon.

sensible dans un volume d'eau thermale après son refroidissement, qu'elle ne l'est sur la même quantité d'eau ordinaire, refroidie dans les mêmes circonstances, après avoir été élevée au même degré de chaleur (1)?

2.° Comment se fait-il qu'on ne reçoive pas un sentiment désagréable, un sentiment de brûlure, lorsqu'on boit ou que l'on touche des eaux thermales, dont la température très-élevée, portée dans tout autre liquide, produisait des accidens douloureux (2)?

3.° Pourquoi les végétaux, leurs fleurs ou leurs feuilles restent-ils inaltérables dans les eaux gazeuses de Vichi, sulfureuses de Cauterets, salines de Plombières? Pourquoi dans tous les établissemens fait-on la même remarque? Elle est si vraie qu'elle en est vulgaire.

Ces faits, communs à toutes les sources thermales et appuyés du témoignage des auteurs et des médecins-inspecteurs, ne sauraient s'expliquer autrement que par la puissance calorifiante que nous avons reconnue aux vapeurs subterranées et volcaniques. S'il est vrai, comme l'expérience le démontre, que les milieux à température élevée sont d'autant plus supportables que les molécules en sont plus raréfiées, autrement dit, que le pouvoir échauffant, pour me servir du langage du docteur Edwards (3), est d'autant plus sensible au contact, que les

(1) Ce phénomène a été remarqué à Bourbonne-les-Bains, par Baudry, 1736, et par le professeur Fodéré, 1826.

(2) Ceux qui font usage à Tivoly, ou autres lieux, de douches minérales artificielles, ne les supportent pas à plus de 36 à 38.° R., tandis que dans beaucoup d'etablissemens thermaux on les donne à 48.° (Boirot Desserviers; eaux de Néris). J'ai vu boire à Luchon, de suite, sans accidens, plusieurs verres d'eau de la grotte dont la chaleur est, comme on sait, de quarante-huit degrés.

(3) *De l'influence des agens physiques sur la vie.*

corps qui en sont pénétrés sont plus divisés, il nous sera facile de comprendre ces faits, auxquels les chimistes n'ont daigné faire aucune attention. L'expérience prouve que, dans l'air sec, on supporte une température infiniment plus haute, que dans un bain de vapeur, et dans celui-ci que dans l'eau. Ainsi on peut rester dans une étuve chauffée à 40.° R., et l'on ne résistera pas dans un bain d'eau chaude élevée à 32.° R. Ainsi il est avéré que des liquides pénétrés de vapeurs chaudes auxquels elles auront communiqué leur calorique, ne donneront aucune sensation de souffrance, même exaltée à un point de chaleur qui dans l'eau ordinaire brûlerait peut-être. C'est le cas des eaux thermales. En recevant des courans de gaz brûlans comme puissance calorifiante, elles se combinent avec eux très-intimement, et arrivent à fleur de terre chargées d'une chaleur qui n'a rien de mordant.

D'après cela, y aurait-il de la difficulté à concevoir d'un côté le refroidissement extrêmement lent qui s'opère dans une eau thermale, et de l'autre la diminution sensible de son volume? L'on conçoit aussi facilement la propriété qu'elle a de ne point flétrir les substances végétales, et celle de ne point donner une sensation de brûlure. Très-dilatée par les corps élastiques, lorsqu'elle en est dépouillée, il est tout simple qu'elle perde de son volume, ce qui n'arrive pas à l'eau minérale artificielle qui n'est ni chauffée ni pénétrée par les gaz. Rendue chaude par des corps qui ont une grande capacité pour le calorique, elle s'en dessaisit avec ces corps, car la chaleur communiquée, ce sont eux qui la donnent; et l'on se souvient que nous avons dit tout à l'heure que les substances gazeuses, quoique très-élevées en tempé-

rature, avaient cependant un pouvoir échauffant peu sensible au contact, ou du moins d'une manière pénible. — Quand la chimie aura trouvé le moyen de communiquer aux eaux minérales qu'elle fabrique une chaleur analogue à celle qui se dégage des gaz fondamentaux qui minéralisent les sources thermales, elle pourra alors mettre en parallèle les siennes avec celles de la nature. Jusque-là croyons qu'elles leur sont inférieures sous ce rapport.

Dans l'application, l'expérience et l'observation ont mis cette infériorité hors de doute ; et si la chaleur thermale peut pénétrer avec innocuité l'économie animale à une haute température, on a dû la préférer à la chaleur artificielle. Sa propriété, dite sudorifique et diaphorétique, a prévalu parce qu'elle était plus soutenue, plus générale, moins active et cependant plus efficace. L'empirisme lui a donné d'autres vertus et même des vertus contraires. Ce n'est pas étonnant ; on sait qu'il porte un bandeau.

Pesanteur spécifique. — Le liquide minéro-thermal ramené à une température moyenne, a une pesanteur spécifique plus forte que l'eau distillée. Sous un égal volume, il contient des substances salines en dissolution, et comme la proportion de ces substances varie infiniment dans les eaux, cette pesanteur, toujours supérieure, est loin d'être la même pour toutes ; elle se trouve constamment en raison de la quantité du sel dissous. Du reste, il est impossible et sans importance de rien préciser à cet égard; et dans le cas qu'il fût de quelque utilité de la connaître, on n'arriverait à une certaine exactitude que dans la pesée des eaux minérales froides. Quant aux eaux thermales, on conçoit que leur nature étant d'être

chaudes à divers degrés et chargés de gaz, l'appréciation de leur poids ne peut être jugée ; car l'évaporation qui aurait lieu pendant l'expérience augmenterait la pesanteur, et par la condensation du liquide, et par le dégagement des corps élastiques.

Ainsi ce caractère physique, entièrement sous la dépendance du calorique, ne pouvant être déterminé avec précision, ne sert à rien pour l'indication thérapeutique.

Transparence. — Un autre caractère qui n'offre à la science des indications pas plus de ressources que le précédent, c'est la transparence. Cette qualité est commune à toutes les eaux minérales. C'est le phénomène le plus remarquable que puisse présenter la parfaite solution des substances minérales. Les corps opaques et d'une gravité spécifique très-considérable s'y trouvent tellement atténués, que rien ne trouble la diaphanéité et la limpidité. Cependant il peut arriver que cette transparence soit altérée, mais ceci n'est jamais qu'accidentel. Les hydro-sulfureuses y sont plus sujettes que les autres. On les voit souvent se décomposer au contact de l'air et laisser déposer du soufre ou d'autres substances salines, soit même parce que des matières organiques qu'elles ont ramassées se pourrissent. Ce phénomène s'observe assez fréquemment à Luchon, dans la source dite de la *Grotte*.

Cette limpidité si remarquable dans les thermes n'a pu être égalée encore, ni même approchée par les eaux factices, du moins pour celles dont l'élément sulfureux est le principal minéralisateur. Nouvelle preuve que l'identité et la proportion des composans ne sont pas déterminées, ni l'ordre de combinaison connu.

Impression tactile. — Un caractère tout à fait insignifiant, quoiqu'on lui ait fait la faveur de le croire une

source d'indication, c'est celui qui se tire du toucher. Les eaux qui avaient quelque onctuosité de la nature du savon, étaient considérées comme adoucissantes, émollientes et calmantes; et comme toutes sont plus ou moins douces au toucher, il en résultait que les eaux dont les principes minéralisateurs étaient excitans, ainsi que le sont les hydro-sulfureuses et les acidules, n'en étaient pas moins employées comme tempérantes. Les ferrugineuses qui donnent à la sensibilité tactile quelque chose d'àpre, passaient conséquemment pour toniques, apéritives, désobstruantes, etc., et étaient conseillées comme telles. On ne fera point ressortir le ridicule de pareilles vues. — Reste toujours que sous ce rapport elles ont l'avantage de n'être pas douces et caustiques au toucher comme les eaux factices. Comme celles-ci, si elles sont hydro-sulfureuses, elles ne laissent pas sur la peau des matières imperceptibles de soufre qui imprègnent le baigneur d'une odeur incommode, persistant plusieurs jours. Cet inconvénient ne se trouve pas dans les eaux minérales naturelles, quelque chargées qu'elles soient de principes fixes. Du reste, on est convenu d'attribuer ce moelleux qui est inhérent aux sources thermales, à une matière végéto-animale dont il a été question, et sur laquelle on reviendra dans le chapitre suivant.

Odeur. — L'odeur qui se dégage des eaux minérales est un caractère de nulle valeur. A l'exception de l'odeur forte d'œufs pourris qui indique la présence des acides hydro-sulfuriques dans les sources analogues à celles de Barèges, et l'odeur piquante qui s'élève des eaux gazeuses de Vichi, il n'est guère possible de signaler d'autres émanations, à moins cependant què des substances animales et végétales, ne venant à s'y décomposer, ne les

rendent plus ou moins fétides. Toutefois, vu l'origine commune de leur calorique et la nature volcanique du soufre, il n'est pas impossible qu'elles ne portent toutes à l'odorat quelque chose d'hépatique : l'analyse chimique démontrera peut-être ce que l'on ne présente ici que comme une conjecture.

Au motif de ce paragraphe se rattache la distinction physique des corps élastiques entre eux. Le gaz azote et le gaz acide carbonique se caractérisent différemment. Lorsqu'on voyait, dit le professeur Alibert, un gaz se dégager à gros bouillons d'une source, sans l'examiner, on prononçait que c'était de l'acide carbonique; aujourd'hui on met plus de réserve, et l'on considère avec plus de soins ces corps avant de se prononcer sur leur nature. Toutefois l'on peut déjà donner comme règles générales que les bulles de l'acide carbonique, l'un des caractères des eaux acidules, sont plus grosses que celles de l'azote, l'un des caractères des eaux hépatiques; et sur la seule forme de ces bulles il a été facile de reconnaître *à priori* la nature du gaz, sans crainte de se tromper.

Ceci nous conduit à faire mention d'un phénomène assez remarquable dont M. Longchamps a donné une explication tout à fait vraisemblable. C'est celui qui se manifeste sur les eaux à leur sortie de la terre. On a observé généralement que les eaux gazeuses, par exemple, bouillonnent davantage à l'approche des orages. Il dit : les eaux de Vichi contiennent dans le sein de la terre une quantité de gaz qui ne peut y être dissoute (1)

(1) Selon notre manière de considérer la thermalité, nous devons dire : gaz dont la solution ne peut être maintenue qu'à la faveur, etc.

qu'à la faveur d'une grande pression. A mesure que ces eaux arrivent à la surface de la terre, la pression diminue, et lorsqu'enfin elles sont parvenues à la surface du sol, elles ne sont plus soumises qu'à celle de l'atmosphère : elles laissent donc dégager les gaz qu'elles ne retenaient que par une pression qui a cessé ; mais cependant elles ne sont pas libres de toute pression, puisqu'elles supportent encore celle de l'atmosphère. Elles retiendront plus ou moins de gaz, ou, ce qui revient au même, elles en dégageront plus ou moins, selon que l'atmosphère sera plus ou moins pesante. Or, à l'approche des orages, le baromètre descend, l'atmosphère pèse donc moins ; et, d'après ce que nous venons de voir, les eaux doivent retenir moins de gaz, et par conséquent en laisser dégager davantage qu'elles ne le font dans les beaux temps, où le poids de la colonne atmosphérique est plus fort (1).

Saveur. S'il était possible de fonder une indication rationnelle sur les caractères physiques du liquide minéro-thermal, pas un ne devrait inspirer plus de confiance que ceux qui proviennent de la *saveur*. En effet, le goût est, de tous les sens, celui qui jouit au plus haut degré de la faculté conservatrice, et conséquemment il est le meil-

---

(1) Saisissons cette circonstance pour prévenir les entreposeurs d'eaux minérales naturelles, que le moment le plus favorable pour remplir les bouteilles est, vu cette explication, le matin et sur la fin de la saison. D'une part, l'atmosphère a une pression plus forte; de l'autre, les eaux sont moins abondantes, et sous un égal volume elles contiennent plus de gaz et plus de sels. Avis aux buveurs d'eaux, avis surtout aux médecins-inspecteurs. Qu'ils voient s'il est indifférent d'en conseiller l'emploi à telle heure plutôt qu'à telle autre.

leur guide de l'instinct médicateur. Il juge de ce qui est bon ou mauvais, et se trompe rarement.

Les qualités sapides des eaux minérales sont nombreuses comme les substances qui les composent, et varient avec la combinaison de ces substances. N'est-ce pas dire qu'il ne peut y avoir une différence bien tranchée entre-elles? Cependant le goût a signalé au milieu de tant de nuances, comme faveurs dominantes, celles qui ressortent des élémens sulfureux, ferrugineux, salins et acide carbonique. L'expérience, comme on sait, les a dotées de vertus thérapeutiques très-connues, et les investigations chimiques n'ont fait que sanctionner ce qu'une analogie empirique avait démontré; c'est-à-dire, que les eaux sulfureuses étaient sudorifiques; les ferrugineuses, toniques et astringentes; les salines, purgatives, et les gazeuses, excitantes. Toutes ces propriétés, toutes ces saveurs varient de concert; mais davantage les propriétés, parce que l'opportunité thérapeutique est rarement la même, quoi qu'en puisse penser la routine. On conçoit que de l'impossibilité d'indiquer avec précision, est résultée toute la série des vertus spécifiques. Les eaux ont été anti-scrophuleuses, anti-spasmodiques, fondantes, désobstruantes, apéritives, diurétiques, même lithontriptiques, etc.

Comme la saveur dépend du mélange parfait des constituans minéralisateurs, on a jugé avec raison que les eaux perdaient de leur vertu lorsqu'elles perdent de leur saveur. Ainsi, les gazeuses, long-temps reposées à l'évaporation, ne seront plus aussi piquantes ni aussi efficaces; les sulfureuses, en se dépouillant de leur goût fétide, cessent d'agir avec la même énergie. Les eaux même dont la minéralisation s'opère principalement par le lavage des terrains qu'elles parcourent, les ferrugi-

neuses et les salines ne conservent plus leurs propriétés au même degré, moins parce que les corps élastiques s'en dégagent, que parce que les sels qu'elles dissolvent se précipitent; les organes alors ne peuvent s'en pénétrer qu'imparfaitement.

Cette dégradation des propriétés médicales, en rapport avec celle des qualités sapides, est surtout fort sensible si le liquide est d'une température très-élevée. Dans ce cas, l'évaporation et le refroidissement disassocient plus rapidement les principes minéralisans. Aussi, plus les eaux sont chaudes, plus l'usage doit en être prompt et rapproché de la source. Cette remarque est particulière aux acidules; elle s'applique pareillement aux sulfureuses, parce qu'elles sont constituées minérales par des principes volatils gazeux. Nous avons vu déjà que rien ne démontrait que le soufre s'y trouvât en nature; ajoutons que parmi les eaux imprégnées de gaz, les moins chaudes sont celles qui s'en dessaisissent plus lentement. Les eaux Bonnes, moins élevées en chaleur (27° R.) que la *Raillère*, à Cauterets (36° R.), se maintiennent plus long-temps avec leurs propriétés. Loin des lieux thermaux, on doit donc toujours préférer, toutes choses étant égales d'ailleurs, celles qui laissent perdre le moins facilement les matières gazeuses. Ce qui suit corrobore cette induction.

Si ces principes, qui sont inhérens au liquide, peuvent s'évaporer à l'air libre, au feu, l'évaporation est bien plus soudaine : ceci n'a pas besoin de preuves. C'est donc une grande erreur de la part de ceux qui croient ajouter à la vertu des eaux minérales à basse température, en les chauffant d'après n'importe quel procédé économique. A Enghein (Seine-et-Oise), à Cambo (Basses-Pyrénées), à Uriage (Izère), et dans beaucoup d'autres éta-

blissemens thermaux où la chaleur des eaux est peu élevée, on commet cette faute. Les fluides élastiques évaporés, ces sources, si elles ne contenaient pas autre chose, ne fourniraient plus que de l'eau commune.

Cette disassociation n'est nulle part plus remarquable que dans les eaux ferrugineuses. Sensiblement chauffées, elles laissent précipiter le peu de fer qu'elles contiennent, et c'est dans ce phénomène que se trouve l'explication de ce fait, qu'il n'y a pas d'eau essentiellement ferrugineuse chaude. Si, dans de certaines sources gazeuses et acidules, on en reconnaît quelques atomes, ils ne s'y trouvent probablement que d'une manière accidentelle. De tous les principes signalés par M. Longchamps dans les eaux de Vichi, le fer s'y trouve à l'état d'oxide dans les plus petites proportions. Ainsi donc, plus une eau est froide, mieux le fer s'y soutient. Les plus froides, les plus vives et les plus claires sont celles qui en renferment davantage. Toutefois, l'eau minérale la plus chargée de fer n'en possède qu'infiniment peu; cela ne va guère au-delà d'un grain par pinte; le plus souvent, ce n'est qu'un demi, qu'un quart de grain.

Dans ces considérations, où ont été examinés un à un les caractères physiques des eaux, on a vu qu'on n'est point parvenu, malgré tout, à les juger isolément; on a vu qu'ils s'influencent de manière à rentrer l'un dans l'autre, et que cette combinaison, créant de nouvelles puissances d'action, a dû éloigner la fixation spéciale de leur valeur médicatrice. La connexion de ces détails avec les choses chimiques se trouve en outre ici si manifeste, que les inductions thérapeutiques que l'on se proposait de tirer seront plus naturellement placées à la suite du chapitre suivant.

CHAPITRE III.

Réflexions sur l'analyse chimique des eaux minérales.

SOMMAIRE. — Opinion de Fourcroy sur les difficultés d'une pareille analyse. — Celle de Murray et d'Orfila. — Des conditions qui établissent ces difficultés. — L'évaporation des gaz change les rapports des matières salines. — *Eaux hydro-sulfureuses.* — Leurs caractères physiques; traitement par les réactifs. — Leurs principes constituans sont contestés. — Discussion. — Glairine. — Opinions comparées d'Anglada et de Longchamps. — *Eaux acido-gazeuses.* — Leurs caractères physiques. — Leur composition. — Comparaison des avantages et des inconvéniens de l'eau naturelle et de l'eau factice de Seltz. — *Eaux ferrugineuses.* — Leurs caractères généraux. — Trois espèces. — Opinions diverses sur la manière dont le fer y est combiné. — *Eaux salines.* — Deux divisions. — Leurs caractères principaux. — Celles-là peuvent facilement être imitées. — *Eaux iodurées.* — Précis historique sur leur découverte. — Leur emploi médical. — Leur composition chimique. — Résumé. — L'art ne peut encore égaler la nature. — D'après cela on ne peut compter sur les données pratiques qu'elles semblent fournir. — *Inductions.* — Que les résultats de l'analyse chimique sont impuissans pour la règle thérapeutique — Les facultés électriques et magnétiques des eaux minérales sont dans le même cas. — Il en est ainsi de leurs caractères physiques et de l'empirisme. — Il faut une nouvelle voie. — L'excitation est cette voie. — Pourquoi les détails topographiques du chapitre suivant.

DANS la première moitié du dernier siècle, Juncker, qui était médecin et chimiste, disait dans la langue universelle des sciences : *Chimiæ usus in medicinâ ferè nullus.* Cette proposition renferme un jugement un peu sévère, et il y aurait de l'injustice ou de l'ignorance à la

reproduire pour l'approuver : car bien que la chimie n'ait fourni aucune donnée pour l'explication de certains faits physiologiques, et n'ait nullement conduit à des voies rationnelles curatives, on ne saurait nier qu'elle n'ait heureusement modifié et simplifié quelques agens thérapeutiques, surtout parmi ceux qui sont réputés héroïques, à cause de leur action vive et puissante; on ne saurait nier qu'elle n'ait été d'une grande utilité à l'hygiène privée et publique, ainsi qu'à la médecine légale. Quelques succès ont pu exalter ses prétentions, et nulle part elles n'ont paru aussi exagérées que dans les efforts qu'elle a faits pour expliquer, pour imiter, pour surpasser même les eaux minéro-thermales. Bornée dans ses facultés analytiques, la chimie l'a paru davantage dans ses procédés synthétiques.

On ne peut entreprendre ici un travail détaillé sur l'analyse du liquide thermal ; il serait superflu, en supposant même qu'il fût possible de le faire d'une manière satisfaisante. Il importe seulement de signaler quelques contradictions entre les expérimentateurs, et les difficultés insurmontables qu'on a voulu renverser; et que si la marche croissante de la chimie ne laisse même pas entrevoir l'époque où l'on pourra les aplanir, il serait sans doute absurde de s'étayer encore aujourd'hui, comme autrefois, des faits chimiques relatifs aux eaux minérales pour en former une base de thérapeutique.

Les chimistes de la plus haute capacité ne se sont nullement dissimulé ces insurmontables difficultés.

Voici l'opinion de Fourcroy; employons ses expressions : « On regarde depuis long-temps une analyse chi-
» mique bien faite, lorsqu'on peut, à l'aide de la syn-
» thèse, recomposer la matière analysée. Cette vérité est

» applicable aux eaux minérales, quoiqu'elle soit dans
» l'ordre de celles qu'on n'a découvertes que depuis quel-
» ques années. On ne doit réellement compter sur l'exac-
» titude d'une analyse d'eau que lorsqu'en dissolvant
» ce liquide, par les mêmes principes et dans la même
» proportion qu'on les a trouvés, on imite exactement
» cette eau de manière qu'elle se comporte, par tous les
» essais et par tous les réactifs, comme la naturelle ».
Ailleurs, il dit encore : « L'art de connaître les diffé-
» rens sels dissous dans les eaux, d'en estimer la pro-
» portion, est un des travaux les plus difficiles qu'on
» puisse proposer en chimie ». En effet, indépendam-
ment des pertes variables et inévitables qui proviennent
de l'exécution des moyens que l'analyse chimique met
en œuvre, cette opération peut occasionner des change-
mens essentiels dans les substances mêmes qu'on cher-
che à reconnaître. Ce qui n'est pas moins digne de
remarque, c'est que ces eaux sont susceptibles d'éprou-
ver d'elles-mêmes, par le mouvement, le transport, le
repos, le temps, par la seule exposition à l'air, par la
perte ou l'élévation de la température, etc., des change-
mens si grands, qu'elles en deviennent souvent mécon-
naissables. De là cette expression de Chaptal, si vraie,
si heureuse et tant de fois redite, que « ceux qui s'occu-
» pent de leur examen ne pensent pas qu'ils en analysent
» le cadavre ». Faut-il s'étonner d'après cela qu'une
même source ait offert des résultats différens, non-seu-
lement quant aux principes qui la minéralisent, mais
aussi quant aux conséquences thérapeutiques ? On se flat-
terait donc en vain de connaître chimiquement le liquide
minéro-thermal. Jusque là, tous les essais de ce genre
ne doivent être considérés par le médecin que comme un

guide peu sûr et souvent infidèle ; et disons avec le docteur Bertrand, quand l'analyse chimique lui a appris qu'une eau n'est pas nuisible, elle n'a rien de bien essentiel à lui révéler.

Mais comme les procédés analytiques se sont perfectionnés depuis que les pères de la chimie ont cessé de parler, leur témoignage ne suffit plus ; de simples assertions pourraient rester sans valeur dans des esprits difficiles, si, pour les satisfaire, on n'entrait dans quelques particularités.

Sans contester l'utilité des travaux de Berzélius, d'Anglada, de Longchamps; sans refuser notre part d'admiration à la manière ingénieuse à l'aide de laquelle Chevreul et Orfila séparent les élémens minéralisateurs, et en apprécient les proportions et le poids, à l'aide de laquelle ils modèrent et neutralisent au besoin l'influence chimique qui peut s'exercer réciproquement entre ces divers élémens, ces travaux ne sont pas assez avancés pour être fructueux ; c'est-à-dire, qu'encore l'analyse reste trop imparfaite, et qu'elle ne peut rien pour la thérapeutique. — Avec Orfila, citons Murray, qui pense que la méthode d'analyse adoptée par les chimistes est défectueuse. « Les sels qu'on se procure par ce procédé, dit-» il, ne sont pas nécessairement les élémens réels de l'eau » minérale, mais ils sont en partie au moins les produits » de l'opération ». Orfila poursuit : « Selon lui, il fau-» drait déterminer, directement et par les réactifs, 1.° la » quantité des acides et ses bases, considérés d'une » manière isolée ; 2.° l'état de combinaison dans lequel » ils peuvent exister; en adoptant ce principe, que les » composés les plus solubles sont ceux qui font partie de

» l'eau minérale (1) ». Cette méthode de Murray, dont le professeur Orfila est loin de contester l'exactitude, ne lui paraît pas néanmoins offrir des avantages assez marqués sur celle qu'il a choisie pour devoir lui être préférée. — Cette dissidence d'opinions entre des chimistes d'une aussi grande distinction devrait nous suffire, à nous qui sommes prévenus contre la nécessité de l'intervention de la chimie pour l'usage rationnel des eaux minérales. Mais poursuivons : nous devons encore trouver d'autres dissidences, ou des points insolubles ou du moins non résolus.

Si, dans l'examen des qualités physiques, la température est le premier phénomène qui frappe les sens, le premier fait qui se présente dans l'examen analytique consiste dans la distinction très-ancienne des substances élastiques et des substances fixes. Ce fait, qui n'a été, sauf erreur, bien envisagé que par Anglada et Berzélius, a entravé toujours l'expérimentateur dans ses recherches. Les corps minéralisateurs de l'eau sont évidemment fixes et élastiques ; mais auquel de ces deux ordres de puissances minéralisatrices appartient la priorité ? Autrement dit, y a-t-il des principes fondamentaux invariables et des principes secondaires variables ? Si l'on conçoit l'importance de cette distinction, on concevra aussi la nécessité d'établir la priorité. — La distinction reconnue vraie, on admet ici la priorité minéralisante en faveur des corps élastiques. Les gaz, en effet, porteurs de la faculté calorifique, donnent à l'eau une puissance

---

(1) *Dict. de Médecine-Bechet.* Tom. 7.

dissolvante qui agit sur toutes les surfaces terreuses que le liquide parcourt, et qui en détache les divers sels, principes secondaires et variables, variables surtout à raison de la puissance dissolvante, du cours plus ou moins rapide des sources, et de la nature du terrain parcouru. — Ceci doit s'expliquer par l'observation. Les eaux sulfureuses des Hautes-Pyrénées sont très-peu chargées de principes fixes ; car celles qui en contiennent le plus ne laissent, après l'évaporation à siccité, qu'un résidu qui est à peine la trente-quatre millième partie de l'eau évaporée (1), tandis que les eaux salines des mêmes montagnes contiennent infiniment peu de corps élastiques et une proportion très-remarquable de corps fixes. Cette différence résulte de ce que les unes parcourent rapidement un terrain très-dur, volcanique et peu sinueux, le granit, et que les autres en parcourent un moins réfractaire à l'action de l'eau, les terres calcaires. Cette observation de Longchamps ne fait-elle pas présumer aussi que les eaux sulfureuses sont thermalisées et minéralisées par le gaz, puisque les matières fixes y sont dans une proportion extrêmement petite, et que les parties élastiques remplissent l'air ambiant de vapeurs minérales ? La présomption ne nous paraît pas fautive, car si le contraire existait, c'est-à-dire, si la pénétration gazeuse n'était que secondaire, en d'autres termes, était acquise ou développée par le mélange accidentel des sels, elle constituerait une opération purement chimique, et très-facile à exécuter dans nos laboratoires. Mais, loin de là, ces fluides élastiques sont, dans l'eau thermale,

---

(1) Longchamps, *Ann. de physique et de chimie*. Tom. 22.

dans un tel état de combinaison, qu'ils ne se dégagent qu'avec une notable lenteur : tel est surtout le gaz acide carbonique dans l'eau de Seltz, tandis que dans nos produits chimiques le dégagement de ces substances est pour l'ordinaire brusque et bruyant ; et effectivement les gaz ne sont mélangés à l'eau que par une opération chimique et mécanique, et ne s'y trouvent que d'une manière accidentelle. Nous reviendrons sur ce fait.

Ces remarques, qui ne doivent être prises que dans un sens général, sont seulement applicables aux sources essentiellement thermales ; car si des eaux ne sont que salines, ne sont que ferrugineuses, le phénomène de la minéralisation n'a lieu que par lixivation, et donne conséquemment des produits très-variables en qualité et en quantité, ayant pu perdre son calorique ou n'en ayant pas même possédé. On doit excepter ici les eaux acidules froides : le gaz acide carbonique qu'elles contiennent dépend de son origine volcanique. Nous nous sommes déjà expliqués à ce sujet, page 62.

Tout le monde conclura de ces considérations que si les gaz précèdent les corps fixes dans le phénomène de la minéralisation, ils doivent s'évaporer plus ou moins vite au moment même où se commence l'opération analytique, et qu'alors ils laissent nécessairement les substances salines dans des rapports chimiques différens de ceux qui existaient avant l'évaporation; que cette circonstance constitue une difficulté, insurmontable jusqu'à ce jour, qui fausse l'opération dans tous ses détails ultérieurs, et qu'enfin on se fait étrangement illusion quand on pense égaler par l'imitation les eaux thermales naturelles, et obtenir d'un mélange artificiel des effets thérapeutiques tout aussi avantageux. — Le chapitre suivant renfermera

des détails de nature à éclaircir tout ce qui est relatif aux trois derniers paragraphes.

Encore quelques remarques : elles seront présentées selon la classification des diverses eaux minérales, qui est généralement adoptée, sans autre préférence que celle que lui a donnée l'usage, qui toutefois est loin d'être suffisante. Cette circonstance sera mise à profit pour indiquer les caractères généraux qu'on reconnaît à chaque espèce, et c'est par là que chaque paragraphe commencera. — On ne prétend nullement marquer une différence tranchée entr'elles, bien qu'elles puissent se distinguer par la prédominance de l'un de leurs principes constituans ; car on trouve des eaux minérales qui établissent leur passage d'une classe à l'autre par des nuances imperceptibles ; mais toutes, quelle que soit leur nature, contiennent des sels dont les élémens diffèrent entr'eux.

Eaux hydro-sulfureuses. — On les considère ici comme étant minéralisées par une action originairement volcanique, toutes les fois que des circonstances passagères et toujours accidentelles ne font pas les frais de la minéralisation (1). Elles sont chaudes ou froides, mais

---

(1) L'odeur sulfureuse de foie de soufre peut se rencontrer accidentellement dans toutes les eaux thermales et constituer même le caractère dominant. Les eaux de Bourbonne avaient cette odeur, et l'ont perdue depuis quelques années ; elle dépendait des boues qui s'étaient amassées dans les réservoirs construits par les Romains, et qui furent enlevées en 1783, lorsqu'on reconstruisait les bains. Sans doute ces eaux reprendront cette odeur et ce goût de soufre, si on laisse accumuler et se putrifier les matières animales et végétales. C'était à tort que l'on disait qu'elles étaient sulfureuses. (Duchanoy, *Mém. sur les eaux de Bourb.* 1827).

Ce qui s'est passé à Bourbonne a lieu vraisemblablement dans toutes

plus souvent chaudes. On les reconnaît à l'odeur d'œufs pourris, à leur saveur désagréable, à la propriété qu'elles ont de ternir l'argent et le cuivre, et de précipiter en noir les dissolutions des sels de plomb, de mercure, de bismuth, de cuivre, etc.; elles renferment toutes du soufre à l'état d'acide hydro-sulfurique ou d'hydro-sulfate sulfuré. De là, deux divisions : la première comprend celles qui, traitées par un acide, déposent du soufre, et la seconde celles qui ne déposent pas de soufre. Dans l'une se trouvent rangées les eaux de Barèges (1). Toutes les sources sulfureuses roulent et laissent sur les parois des conduits une matière végéto-animale, ou pseudo-organique, carbonisable. — Parmi les thermales, ce sont les eaux de Barèges, de Saint-Sauveur, de Cauterets, de Bonnes, de Bagnères de Luchon, d'Ax, d'Olette, de Molitz, d'Aix en Savoie, d'Aix-la-Chapelle, des deux Bades, etc. Parmi les froides, ce sont les eaux d'Enghein ou de Montmorency, Labasserre, etc.

Les caractères distinctifs de ces eaux sont peu contestés, mais les principes constituans le sont beaucoup,

---

les sources qui, portant un caractère dominant autre que celui de soufre, répandent une odeur sulfureuse; ce fait est la preuve de la facilité avec laquelle les sulfates alcalins en dissolution se décomposent et passent à l'état d'hydro-sulfates par l'action des matières végétales. Si l'on aromatise avec quelques gouttes d'essence de citron ou toute autre huile odorante une solution de potasse ou de soude, au bout de quelques jours l'odeur d'œufs pourris se fait sentir. Cet effet est dû à l'action de l'essence végétale sur les élémens de l'acide sulfurique du sulfate.

Dans le chapitre suivant, section Bagnères de Bigorre, nous expliquerons quel est le sens que le professeur Anglada attache à l'expression *eaux sulfureuses dégénérées*, et le lecteur jugera facilement que ce n'est pas de celles-là dont il s'agit dans cette note.

(1) *Dict. encyclop.* Courtin. Art. *Eaux minérales*.

bien qu'ils soient énoncés affirmativement dans la plupart des travaux analytiques. Le professeur Anglada, qui a publié sur les sources thermales des Pyrénées-Orientales une série de mémoires tout à fait remarquables, conteste analytiquement ce qu'on a posé comme fait irrécusable ; il se plaint que, dans la constitution chimique des eaux sulfureuses, on a trop généralisé l'existence de l'acide hydro-sulfurique *libre*, et trop limité celle des hydro-sulfates. Selon lui, au contraire, le principe le plus constant se présente à l'état d'hydro-sulfate alcalin, sans exception ; à cet ingrédient principal se rattachent d'une manière invariable le sous-carbonate de soude, la silice, et la substance pseudo-organique, qu'il appelle *glairine*. Ces matériaux sont, d'après son opinion, véritablement essentiels et primitifs (1). Qui croire ? Faut-il se fier d'après cela aux inductions que les chimistes fournissent à la thérapeutique des eaux factices ? Nous n'avons pas fini d'exprimer notre méfiance.

Nous nous étions proposés, avec les nombreux matériaux que nous avions colligés, de controverser longuement sur la nature de la matière pseudo-organique et sur sa vertu médicinale ; mais le travail infiniment curieux et intéressant du professeur Anglada nous en a dissuadés, et il nous a paru beaucoup plus convenable de rapporter les paragraphes suivans de son résumé :

« Toute imitation artificielle des eaux sulfureuses de
» la nature, où l'on n'a tenu aucun compte de cet ingré-
» dient si remarquable de ces eaux, a dû être, par cela
» même, nécessairement imparfaite, et les substitutions

---

(1) Anglada, *premier Mém.*, lib. Gabon, 1827.

» qu'on s'est quelquefois permises pour remplacer la glai-
» rine ont été peu légitimes, attendu qu'on n'a pu met-
» tre en œuvre à sa place que des matériaux très-diffé-
» rens.

» L'existence de la glairine dans les eaux sulfureuses
» de la nature, rend ces eaux peu propres à être lon-
» guement conservées pour les besoins de la thérapeu-
» tique, et devient à la fois le motif d'un renouvellement
» fréquent de ces eaux et celui d'une surveillance parti-
» culière à exercer sur les dépôts d'eaux minérales où l'on
» distribue des eaux sulfureuses.

» Tout est à faire encore pour déterminer la part qui
» revient à la glairine dans les effets thérapeutiques que
» l'on obtient de l'emploi des eaux sulfureuses natu-
» relles ».

Après avoir discuté négativement que la glairine ne provient pas d'un dépôt de matières organiques, ni qu'elle ne représente pas les débris de certains êtres organiques et vivans, il ajoute : « Il est éminemment pro-
» bable que cette glairine, qu'apportent avec elles les
» eaux sulfureuses, est le produit de certaines combinai-
» sons chimiques qui se réalisent entre quelques ingré-
» diens constans de ces eaux, sous l'ascendant de con-
» ditions propres au travail souterrain (1) ».

Selon les présomptions antérieures à celles du professeur Anglada, sur l'origine de la glairine, on pouvait espérer, malgré l'insuccès de l'expérience, arriver à imiter ce caractère des eaux sulfureuses; mais considérée comme résultat immédiat de facultés chimiques qui s'exer-

---

(1) Anglada, *second Mém.*

cent dans le laboratoire de la nature, cette substance pseudo-organique est inimitable d'après les procédés connus.

Ce n'est pas tout : le professeur Anglada dépossède la glairine de sa propriété *savoneuse*, pour l'attribuer exclusivement au sous-carbonate de soude. Il a expérimenté que, pour communiquer cette onctuosité qui fait agir l'eau sur la peau, à la manière du savon, il a suffi d'y introduire une quantité suffisante de sous-carbonate de soude.

Le sous-carbonate de soude nous fournit l'occasion de rappeler la divergence d'opinions qui existait il y a quelque temps entre deux chimistes, occupés presque exclusivement de l'analyse des eaux minérales. Le professeur Anglada avait annoncé que toutes les eaux sulfureuses des Pyrénées-Orientales avaient offert un sous-carbonate alcalin à côté d'un hydro-sulfate, et tout lui faisait penser que c'était généralement du sous-carbonate de soude. M. Longchamps publia exprès, dans les *Annales de chimie et de physique*, des observations où il prétendait que les eaux des Hautes-Pyrénées ne contenaient pas vestige d'acide carbonique, et présentait l'alcali comme existant à l'état caustique. Ce résultat était pour lui d'une haute importance; il pensait qu'une partie des effets des eaux de Barèges était due à cet alcali. « C'est lui qui réveille ces chairs tombées en atonie, et qui me semble la cause de ces beaux miracles qu'elles opèrent sur les plaies anciennes ». Plus tard, M. Longchamps a reconnu son erreur et s'est rendu aux opinions de M. Anglada sur l'identité des composans minéraux de toutes les eaux sulfureuses des Pyrénées (1).

(1) Anglada, *troisième Mém.* Pag. 302.

Cet acide carbonique, reconnu dans ces sources où on ne l'avait pas soupçonné, confirme nos présomptions sur l'opinion que nous avons émise, que les eaux acidules gazeuses ont été sulfureuses. Nous manquions de ce trait de lumière : que le lecteur le reflète sur les dernières pages de la première section, chapitre II, et il produira tout son effet.

Eaux acido-gazeuses. — Comme les précédentes, elles sont thermalisées et minéralisées par l'action des puissances volcaniques; les sources qui les produisent sont situées au pied des montagnes à cratère éteint. Elles sont chaudes ou froides; elles se caractérisent par une saveur acide et piquante; elles rougissent la teinture de tournesol, et dégagent des bulles de gaz acide carbonique quand on les agite. Tous ces phénomènes sont dus à ce gaz qu'elles renferment, et c'est sur son existence qu'est fondée leur dénomination. Elles en contiennent quatre ou cinq fois leur volume. Les sels qui entrent dans leur composition sont du muriate et du carbonate de chaux et de magnésie, du carbonate et du sulfate de fer. Parmi les eaux gazeuses, à température plus ou moins élevée, se rangent les sources du Mont-d'Or, de Vichi, d'Ussat, de Bagnolles, de la Malou, de Clermont-Ferrant, etc. — Les eaux gazeuses froides sont celles de Pougues, Chateldon, Seltz, Montbrison, Vic-le-Comte, Bar, etc.

L'identité de composition qui existe entre toutes les eaux gazeuses les rend susceptibles de recevoir les mêmes remarques. Dans cette supposition, nous allons résumer les *considérations médicales et chimiques* qu'ont publiées, *sur les eaux de Seltz ou de Selters,* MM. Caventou, François, Gasc et Marc, à la sollicitation du collége

de régence du duché de Nassau (1). Ce petit travail n'est autre chose qu'une comparaison sur les avantages et les inconvéniens de l'eau naturelle et de l'eau factice de Seltz.

Depuis long-temps on ne met plus de doute sur la nature de l'eau de Seltz ; mais il reste encore quelque incertitude sur les quantités respectives de chacun de ses principes constituans. Cette incertitude résulte entre autres de l'examen des analyses faites par Bergmann et Westrumb, égaux en renommée, dans les *Annales de la chimie*. — L'un trouve seulement dix grains de sous-carbonate de soude ; l'autre cinquante grains, plus du sulfate de soude et de l'oxide de fer. Cette différence est énorme, quant au sous-carbonate.

Le chimiste Caventou, voulant juger entre eux deux, a trouvé sur la même quantité d'eau vingt grains de sous-carbonate. La question n'en est que plus difficile à décider.

Bergmann et Westrumb ne sont pas plus d'accord sur les quantités d'acide carbonique contenues dans l'eau de Selters. M. Caventou croit que la quantité indiquée par Westrumb est la plus approximative. — Toujours du mésaccord dans les résultats de l'analyse. Poursuivons.

L'eau de Seltz artificielle paraît *plus gazeuse* que celle de Seltz naturelle. — La première fait sauter le bouchon de la bouteille qui la contient avec un dégagement abondant et tumultueux de gaz acide carbonique ; mais cette effervescence est aussi momentanée qu'elle est vive ; et

---

(1) Paris, 1826.

l'ingestion stomacale du gaz, si elle ne s'effectue pas très-promptement, au risque d'avaler de travers, selon l'expression vulgaire, fait éprouver une perte considérable de gaz.

L'eau artificielle est moins saline de près d'un cinquième ; cette différence doit influer thérapeutiquement.

Une différence plus essentielle est que l'eau naturelle retient le gaz acide carbonique avec plus de force que celle qui a été préparée par l'art.

Dans l'une, le dégagement est lent, se prolonge indéfiniment et finit par être insensible ; dans l'autre, il est brusque et de courte durée. L'eau naturelle conserve long-temps le gaz ; l'eau factice le perd presque entièrement (1).

La comparaison est toute en faveur de l'eau naturelle ; poussée plus loin, la supériorité lui reste. — Un avantage qui résulte de la manière dont le gaz acide carbonique est interposé dans l'eau de Seltz naturelle, consiste en ce que son dégagement s'effectuant avec plus de lenteur dans l'estomac, son action est plus douce, plus permanente, plus pénétrante, et par conséquent plus efficace que celle de l'eau factice. Effectivement, cette dernière produit chez un grand nombre de malades des accidens qui forcent de la remplacer par l'eau naturelle de Seltz. Un dégagement brusque de ce gaz acide carbonique occasionne une distension soudaine de l'esto-

---

(1) Nous devons observer que l'impétuosité de ce dégagement dépend aussi de ce que le gaz acide carbonique est infiniment plus abondant dans l'eau factice que dans l'eau naturelle de Seltz. Mais il ne faut pas croire que tout le gaz se perdra avec la détonation; cette déperdition n'est pas aussi prompte.

mac, accompagnée d'éructations incommodes, d'agitations et de congestions plus ou moins légères du cerveau. Là où l'une agit modérément, l'autre irrite ; celle-ci, au lieu d'arrêter le vomissement, le provoque plus fort ; l'autre l'apaise.

D'où il résulte que le principe le plus agissant, le gaz acide carbonique, doit être plus efficace dans l'eau naturelle que dans la factice, puisqu'il y est plus intimement interposé.

Eaux ferrugineuses. — Après les eaux acido-gazeuses, nous plaçons les sources ferrugineuses. C'est parce qu'elles contiennent aussi, et presque toujours, du gaz acide carbonique, que le professeur Alibert leur a assigné cette place. Ce rapprochement ne nous paraît si naturel que parce que, légèrement gazeuses, elles semblent indiquer une origine volcanique, ou, pour mieux dire, parce qu'on les croirait dégénérées des acido-gazeuses. Leurs caractères généraux sont assez tranchés. Elles ont une saveur stiptique très-marquée, et passent au noir par l'infusion alcoolique de noix de galle. Toutes les écorces astringentes produisent le même effet. Les auteurs des diverses analyses des eaux ferrugineuses y ont presque toujours indiqué, à tort, une forte portion de fer. En effet, il n'existe aucune de ces eaux dont la saveur d'encre soit assez marquée pour qu'elle soit très-désagréable au goût, et surtout pour qu'il soit impossible de la boire ; or, l'expérience prouve qu'en dissolvant seulement *un grain* de carbonate de fer dans vingt onces d'eau qui tient déjà d'autres sels en dissolution, la saveur d'encre est tellement prononcée, que l'eau ne pourrait être bue qu'avec répugnance. Le professeur Orfila, auquel nous empruntons ces détails, ajoute : que penser maintenant des analyses où l'on

voit une pinte d'eau renfermer plusieurs grains d'un sel de fer? — Du reste, on peut établir trois espèces d'eaux ferrugineuses. Dans la première, le fer est à l'état d'oxide et tenu en dissolution par l'acide carbonique. Dans ce genre d'eau, ou bien l'acide carbonique est en quantité suffisante pour dissoudre l'oxide, ou bien il est en excès, ce qui se remarque à la quantités de bulles gazeuses qu'elles dégagent. La seconde espèce comprend les eaux ferrugineuses dans lesquelles le fer est à l'état de sulfate; et la troisième, beaucoup moins commune, celles où se trouvent du sulfate de fer et du carbonate de fer. — Le plus grand nombre des sources ferrugineuses sont froides; les plus renommées sont celles de Spa, Forges, Aumale, Contrexeville, Passi, Vals, Cransac, Tongres, Saint-Amand, Plombières, etc. Les eaux ferrugineuses thermales sont assez rares; on compte en France celles de Bourbon-l'Archambault, Rennes, Campagne et, suivant quelques auteurs, Vichi.

Cet ordre d'eaux minérales en général, moins composées que les précédentes, sont plus faciles à être imitées; cependant, comme les chimistes ne sont pas d'accord absolument sur la puissance qui tient le fer à l'état de dissolution dans l'eau, il naît de là une difficulté assez embarrassante pour l'art. On pense généralement que c'est l'acide carbonique qui opère cette dissolution; M. Longchamps prétend le contraire, parce que, dit-il, il suffit d'avoir vu quelques-unes de ces sources ferrugineuses pour être convaincus que ce n'est pas l'acide carbonique qui dissout l'oxide de fer; et puis, d'ailleurs, il fait cette autre observation, c'est que très-souvent dans les eaux minérales l'oxide de fer se trouve combiné à la chaux, de manière que cet oxide fait, à l'égard de cette

base, les fonctions d'un acide qu'il appelle *ferrique*. Ainsi, la plupart des sédimens calcaires ferrugineux que déposent les eaux minérales seraient donc formés en grande partie de *ferrate de chaux*, au lieu d'oxide de fer et de carbonate de chaux, comme on l'avait pensé (1).

Il serait facile de produire sous forme de critique d'autres faits contradictoires allégués par divers chimistes sur l'analyse des eaux ferrugineuses ; sans doute le catalogue serait moins fourni que dans les deux ordres d'eaux minérales dont il vient d'être question ; car nous avons dit qu'à mesure que les attributs minéralisateurs sont moins complexes et moins volcaniques, la synthèse artificielle peut imiter avec quelque bonheur les produits de la nature. C'est presque tout à fait vrai pour les eaux salines qui ne deviennent telles, à quelque chose près, que par le lavage des terrains qu'elles parcourent.

Eaux salines. — C'est sur les matières salines que ces eaux tiennent en dissolution, qu'est fondée leur dénomination. D'après l'exposition des sels qui en font partie, Fourcroy établissait cinq sortes d'eaux salines ; mais on pourrait bien n'en faire que deux divisions : la première comprendrait celles qui renferment principalement des sels à base de soude et de chaux ; telles que les eaux de Plombières, de Bourbonne-les-Bains de Chaudes-Aigues. La seconde embrasserait celles qui contiennent particulièrement des sels à base de magnésie et de chaux, telles que les eaux de Sedlitz, d'Epsom, etc. Celles de la première division sont assez ordinairement thermales, et

---

(1) Longchamps, *Analyse des eaux minérales et thermales de Vichi*. Pag. 113. Paris, 1825.

il est présumable qu'elles empruntent leur calorique au même foyer que les autres sources. C'est ce qui sera plus catégoriquement exprimé dans le chapitre suivant. Par les eaux salines chaudes, on compte les sources de Plombières, de Luxeuil, de Balaruc, de Bagnères-Adour, de Silvanès, de Dax, de Bourbon-Lancy, etc. Parmi les eaux salines froides se rangent celles de Pyrmont, de Pouillon, de Sedlitz, d'Epsom, l'eau de mer, etc.

Toutes ont une saveur qui est tantôt amère, tantôt fraîche et tantôt piquante. Cette variation tient à la multitude des sels différens dont elles sont chargées. C'est précisément aussi ce qui fait que les produits de l'analyse sont aussi très-variables. D'une manière contradictoire, on y voit une certaine quantité d'oxide de fer, et alors une partie d'acide carbonique; d'autrefois on y signalera le sulfate d'alumine, ou une substance bitumineuse. Mais ces complications qui compromettent l'exactitude des résultats analytiques, n'altèrent en rien l'effet thérapeutique qu'on leur attribue généralement, la vertu purgative, dont l'activité est en raison d'un sel dominant, que ce soit la magnésie ou la soude. Les autres substances salines n'agissent qu'accessoirement, et comme agens modificateurs.

Ici l'art peut égaler la nature, sinon par l'exactitude des agrégats chimiques, nous l'avons dit, du moins par les actions médicatrices.

Eaux iodurées. — Le professeur Alibert a jugé utile d'établir un cinquième ordre d'eaux minérales. Cette nouvelle spécialité est fondée sur la présence de l'iode qui fait de l'eau qui en est pénétrée un puissant spécifique contre les maladies du système lymphatique. Rien n'est arrêté sur ces sources, puisque rien n'est absolument

connu ; c'est un cadre propre à recevoir les recherches et les travaux futurs des chimistes.

Depuis la publication du *Précis historique sur les Eaux minérales*, où est relatée la première observation de M. Angelini qui ait été faite sur la présence de l'iode dans les sources minérales ; où sont indiqués les essais chimiques du professeur Cautu, de Turin, sur les eaux sulfureuses de *Castel-Novo-d'Asti* qui lui ont offert une fort petite fraction de cette substance ; où se trouvent indiqués quelques détails que lui a fournis un naturaliste français, M. Boussingault, relatifs à une source minérale située à *Guaca*, ville de la province d'*Antioquia*, dans les Cordillières, qui contient l'iode à l'état d'hydriodate, il a paru dans les *Annales de chimie et de physique* l'extrait d'un travail assez complet sur une source hydriodique. Nous allons le faire connaître.

Cette source est à *Heilbrunn*, près de Tolz, dans l'Oberland Bavarois ; elle a été analysée chimiquement par Dingler, d'Ausbourg. — Le docteur Vogel, de Munich, avait déjà fait, en 1825, la même découverte que cette source contient de l'iode, et que cette substance s'y trouve sous la forme d'hydriodate de soude. Les habitans l'emploient avec avantage dans les engorgemens glanduleux, et notamment contre les affections strumeuses. — D'après les recherches de Dingler, dix mille parties d'eau contiennent 59,34 de résidu sec, dans lequel ne se trouvent que 0,67 parties insolubles dans l'eau, consistant en carbonate de chaux, de magnésie, oxide de fer et un peu de silice. Les parties solubles consistent en hydro-chlorate et carbonate de soude, enfin en iodure de sodium ; dix mille parties d'eau contiennent 0,778 d'iodure de sodium, dans lequel l'iode se trouve pour 0,654 parties,

ou bien, ce qui donne le même rapport, une livre d'eau contient un demi-grain d'iode. — Les effets favorables que cette eau produit dans les cas de goître sont si marqués que cette maladie n'est pas connue dans l'endroit où se trouve la source, tandis qu'elle est extrêmement fréquente dans les environs. L'eau de Heilbrunn offre, en outre, l'avantage de supporter le transport sans altération. — En tout, les choses nouvelles ont leur merveilleux; il faut qu'elles subissent les épreuves du temps, pour qu'elles puissent paraître dans tout ce qu'elles ont d'utile. Nous n'avons donné, contre notre habitude, ces détails chimiques, et signalé ces indications thérapeutiques, que pour rapporter un fait dont l'omission serait une lacune qui pourrait recevoir une interprétation défavorable; ce fait est presque sans valeur pour la science, car il est encore isolé, et l'on ne peut rien conclure d'un seul fait.

Résumons-nous sur ce qui a fait le sujet de ce chapitre. La conclusion doit porter sur les faits généraux et particuliers. Pour garantir l'esprit du lecteur de l'idée d'une prévention qu'il pourrait nous supposer, nous emploirons les expressions d'autrui.

« Bien que parvenue à un haut degré de perfection,
» l'analyse chimique des eaux minérales naturelles ne
» suffit pas encore à beaucoup près pour expliquer l'effica-
» cité du plus grand nombre d'entr'elles, puisque leur
» action énergique sur l'économie animale n'est jamais
» en rapport avec les proportions presque toujours in-
» signifiantes des substances qui les composent, et dont
» les réactifs chimiques font connaître la présence. En
» effet, la nature n'a-t-elle donc d'autres moyens que
» ceux de nos laboratoires pour former des combinai-

» sons? Pouvons-nous bien apprécier le mode intime de
» celles-ci, et en connaissons-nous sans exception les
» principes constitutifs? — Quelle différence ne remar-
» que-t-on pas entre la combinaison du calorique avec
» les eaux minérales naturelles et les eaux minérales ar-
» tificielles? Dans les premières, lorsqu'elles sont ther-
» males, le calorique libre y est bien plus long à se dé-
» gager et à se mettre en équilibre avec la température
» de l'atmosphère ambiante, que le calorique libre de la
» même eau imitée par l'art; en d'autres mots, les natu-
» relles se refroidissent beaucoup plus lentement que les
» factices, les circonstances extérieures étant d'ailleurs
» les mêmes pour les uns et pour les autres. — Les gaz
» se dégagent aussi plus lentement dans les naturel-
» les (1) ».

Le professeur Orfila s'explique ainsi qu'il suit sur les difficultés qui se rencontrent dans la fabrication des eaux minérales : « Quelque grands que soient les avantages
» que l'on peut tirer des eaux minérales artificielles, il
» est impossible, dans certains cas, d'imiter les natu-
» relles. Voici les raisons qui me font adopter cette opi-
» nion : 1.° L'analyse d'une eau minérale est un des
» problêmes de la chimie, dont la solution est la plus
» difficile; de sorte qu'à moins d'être versé dans cette
» science, on s'expose à obtenir des résultats inexacts.
» Comment espérer dès-lors que l'eau artificielle, prépa-
» rée d'après ces résultats, ressemble à l'eau naturelle?
» Je citerai l'eau de Barèges, par exemple : les auteurs

---

(1) *Considérations chimiques et médicales sur l'eau de Selters.* Ouvr. cit.

» indiquent dans les formules d'eau artificielle un tiers
» de volume d'acide hydro - sulfurique libre : Or, d'a-
» près les expériences de M. Anglada (nous avons
» déjà fait cette remarque) , l'eau naturelle ne contient
» pas un atome de cet acide libre ; tout celui qu'elle ren-
» ferme y est à l'état d'hydro-sulfate. 2.° Il est probable
» que, dans beaucoup de circonstances, plusieurs des sels
» que l'on obtient en faisant évaporer une eau naturelle,
» n'existaient point dans cette eau, et qu'ils se sont pro-
» duits pendant l'évaporation et la concentration de la
» liqueur, parce qu'il y a eu échange entre les acides et
» les bases. S'il en est ainsi, l'eau artificielle doit différer
» de celle qui est naturelle. 3.° On trouve dans certaines
» eaux minérales une matière organique végéto-animale,
» quelquefois très-abondante, que l'art ne peut jamais
» imiter, et dont l'action sur l'économie animale est loin
» d'être indifférente : on boit impunément à Vichi l'eau
» de l'*Hôpital ;* il faut au contraire employer avec ména-
» gement l'eau de la *Grande-Grille :* or, les proportions
» d'acide carbonique et de sels sont à peu près les mêmes
» dans l'eau de ces deux fontaines ; la matière végéto-
» animale, au contraire, est beaucoup plus abondante
» dans l'eau d'Hôpital. N'est-il pas permis de conclure
» que c'est à cette matière qu'il faut rapporter en partie
» la différence d'action de l'eau de ces deux fontaines,
» dont la température, il est vrai, n'est pas la même (1) ».

Là, nous bornons nos remarques critiques sur l'ana-
lyse chimique des eaux minérales. En pareille matière,
notre opinion eût eu peu de valeur ; aussi nous sommes-

(1) *Dict. de méd.*-Béchet. Tom. 7.

nous attachés à invoquer constamment le témoignage des auteurs compétens pour dissiper les illusions sur la nécessité de cette analyse, alors qu'on veut la faire tourner au profit de la science pratique. Ainsi les difficultés insurmontables, les chimistes les avouent ; les contradictions nombreuses, elles sont manifestes par leur langage. Il est donc bien rigoureusement vrai que l'on ne peut obtenir la vérité sur la nature de la composition des eaux minérales, dont chaque espèce a été soumise à toutes les tortures chimiques. Si l'exactitude dans les recherches analytiques est demeurée impossible, il est également vrai que toute imitation est au-dessus des ressources actuelles de l'art. Pourrait-on imiter ce que l'on ne connaît pas ? Mais fût-on venu à bout d'apprécier en tout ce qui constitue la minéralisation des eaux thermales, que, pour essayer une contrefaçon, il eût toujours manqué à l'homme deux puissances de formation qui ne seront jamais à sa disposition : les masses et le temps. — Il faut en prendre son parti : dans l'état actuel de nos connaissances, résolvons-nous à croire que nos eaux minérales factices ne peuvent valoir celles qui jaillissent du sein d'un rocher, et gardons-nous de mettre sur la même ligne l'efficacité des uns et des autres. Sur ce point, notre dernier mot sera ces paroles d'un grand chimiste, qui fut aussi le père de la science ; Vauquelin disait : « Quand on entend dire, dans ce genre, que » l'art est l'émule de la nature, on est tenté de rire de » pitié (1) ».

INDUCTIONS. — Les inductions suivantes sont desti-

---

(1) *Ann. de phys. et de chimie*. Tom. 28.

nées à mettre en saillie tout ce qui a été signalé comme essentiel, et comme pouvant profiter aux vues ultérieures qui seront développées dans cet ouvrage.

En reprenant dans un ordre inverse toutes les propositions émises jusqu'ici, et agrandies par les détails, on rencontre d'abord celles qui ont pour objet l'analyse chimique. On a essayé de démontrer que cette analyse est impuissante pour isoler distinctement et exactement tous les élémens qui se trouvent dans les eaux minérales, et que toute synthèse chimique était impossible en vertu des seuls moyens analytiques connus; que, dès-lors, il était illogique de s'étayer de données fausses, ou du moins incomplètes pour en induire thérapeutiquement les effets de ces eaux. Cependant, il se voit des médecins qui se jettent dans ces erreurs. Voici comment raisonnent ceux qui ont cette manière de voir; une seule citation suffira pour se faire une idée de ce genre d'interprétation :

« Il est naturel que l'action de ces eaux (Bourbon-» l'Archambault) ne soit pas purgative, et les propriétés » toniques, incisives, diaphorétiques, détersives, réso-» lutives et anti-spasmodiques leur suffisent. Or, per-» sonne ne leur conteste. On sent que la réunion des sels » calcaires, alcalins et magnésiens doit être un excellent » fondant; que le fer et le gaz acide carbonique sont des » toniques puissans; que le savonule végétal est en même » temps un consolateur et un résolutif anti-spasmodi-» que; que le gaz hydrogène sulfuré et le calorique sont » aussi incisifs que diaphorétiques (1) ». Quelle dissec-

(1) *Hist. phys. et méd. des eaux de Bourbon-l'Archambault*, par Faye. Paris, 1804.

tion ! quel chimisme ! Ce langage est, il est vrai, un peu vieilli. La technologie chimique s'étant perfectionnée, on rendrait aujourd'hui ce raisonnement d'une manière plus convenable, mais ce serait toujours le même esprit d'interprétation. Les raisonnemens seraient plus déliés ; les vues plus ingénieuses et même spécieuses. — Les élémens métalliques et minéraux auraient une action toute chimique sur la masse des humeurs, avec puissance de faire perdre à l'économie animale son inflammabilité, ou d'ajouter de la plasticité au sang appauvri. L'œuvre chimique qui s'accomplirait entre des principes, par leur nature si hétérogènes, aurait un résultat médicateur qui irait prendre place à côté de ceux que produisent les agens anti-phlogistiques, ou de ceux qui appartiennent à la médication tonique. Il y a plus : maintenant que l'on fait jouer à l'électricité le principal rôle dans les affinités chimiques et même dans les affinités vitales, elle serait sûrement invoquée, et avec empressement, pour démontrer les mouvemens attractifs ou répulsifs qui seraient censés s'opérer entre les molécules organiques et les molécules minérales, qui se sont introduites dans la substance animale par l'usage des eaux thermales. — Ainsi, pour avoir voulu pénétrer ou plutôt supposer la nature d'un fait primordial, on aura négligé des phénomènes qui, à dire vrai, ne sont que secondaires, mais qui du moins sont du domaine de la physiologie et de la pathologie. Sans rejeter légèrement cette sorte d'interprétation, il est sage de l'ajourner et de donner la préférence à celle qui, comme nous le verrons, paraît le plus dans l'esprit des choses en question. Nous nous garderons d'expliquer chimiquement des phénomènes qui surviennent à l'occa-

sion d'agens chimiques, dans la crainte de commettre de graves erreurs : quelles que soient la nature et l'action des modificateurs sur l'économie animale, la science de l'organisation doit conserver ses formules, sa logique, son langage, et n'emprunter qu'avec ménagement et circonspection des argumens déduits de faits qui pourraient manquer entièrement d'analogie avec ceux qu'on veut prouver.

Si l'on s'est abstenu de parler des facultés électriques et magnétiques que l'on a voulu reconnaître dans les eaux minérales, c'est que, même dans cette hypothèse, on ne pouvait que se trouver fort embarrassé pour apprécier la valeur thérapeutique de ces nouvelles forces. Quelle est, en effet, l'action médicatrice de l'électricité, du magnétisme et de leurs dérivés? En vérité personne n'en sait rien; et cependant on a beaucoup écrit, beaucoup expérimenté à ce sujet, *verba et vocæ, prætereà nihil.* On a parlé d'excitation, sans développement, et l'on en est resté là.

Presque à tout propos ont été mises en comparaison les eaux minérales naturelles avec les eaux minérales factices; c'était moins pour déprécier celles-ci, qui dans quelques circonstances peuvent être utiles, que pour faire voir qu'elles seront toujours et de toute façon inférieures aux premières, et pour détruire quelques préventions qui tiennent plus de l'intérêt que de l'amour-propre. Il devait donc demeurer démontré que, sous les rapports physiques, sous les rapports chimiques, sous les rapports thérapeutiques, les produits de l'art ne peuvent entrer en parallèle avec les produits de la nature.

Il y a tant de connexion entre les attributs chimiques et les caractères physiques des eaux minérales, qu'il a

été presque impossible de les considérer isolément ; et nous avons vu que c'est de cette connexion que ressortaient les difficultés que l'on a rencontrées à chaque pas dans les essais analytiques. On n'en a pas moins essayé d'apprécier thérapeutiquement la valeur respective de ces caractères physiques. Passés en revue un à un , on n'a pu leur assigner une propriété médicatrice ; car , comment faire abstraction des autres propriétés , pour ne voir que l'action d'une seule , lorsqu'elles agissent toutes ? Il faut bien se garder de considérer les eaux minérales comme un remède composé qui opère différemment par chacun de ces élémens : tout prouve qu'elles agissent à la manière d'un médicament simple , quoique les effets de cette action puissent être multiples. Ainsi les indications curatives tirées de la couleur, de la pesanteur spécifique , de la température , etc., ont été démontrées comme fautives.

Nous étant mis à la recherche de ces indications rationnelles sur les voies empiriques , nous n'avons pas été plus heureux. Les médecins qui jugent empiriquement des vertus des eaux minérales , les ont trop multipliées ; et du moment qu'ils ont voulu en faire une panacée universelle , on a cessé de les croire : l'erreur et l'ignorance ont mille bouches pour parler ; la vérité n'en a qu'une pour se faire entendre : c'est la raison peut-être du peu de bruit qu'elle fait. Il est probable d'ailleurs que les médecins empiriques ne sont si ignorans des propriétés médicales du liquide minéro-thermal , que parce qu'ils sont incapables de juger de la nature des maladies , et des nombreuses modifications que peut éprouver le principe pathologique qui les constitue.

Du reste , l'empirisme , parlant le langage de tous les temps et de tous les pays , n'a cessé de vanter et de prou-

ver l'utilité des eaux minérales. Les avantages qu'en retire l'homme souffrant devaient être bien constatés, bien précieux, pour que l'homme reconnaissant ait pu les placer dans les siècles de ténèbres sous la protection de la Divinité ; dans des siècles de lumières, sous la protection des lois. L'instinct de conservation, dans les besoins à satisfaire, est un arbitre presque infaillible.

Le lecteur a trouvé jusqu'ici beaucoup de critiques et peu de louanges sur la matière qui est l'objet de ce travail. Cette sévérité sera-t-elle justifiée ?........... Il eût été présomptueux de tout blâmer sans faire connaître les motifs du blâme, surtout lorsqu'on se présente avec la prétention de substituer d'autres idées à celles que l'on croit erronées. Néanmoins nous avouerons avec sincérité que les travaux d'autrui ont servi utilement nos recherches et ont beaucoup contribué à rectifier et à aggrandir nos idées. La critique que nous avons exercée, et que nous exercerons peut-être encore à l'égard des autres, a servi à nous rendre quelque peu sévère, quelque peu difficile pour nos propres opinions. Et quelle que soit notre méfiance sur ce travail, nous n'hésitons pas à croire qu'il ne soit conçu d'après des idées de nature à fixer vivement l'attention, et que l'action médicatrice des eaux minérales considérées ainsi que nous nous proposons de le faire, ne communique à la thérapeutique des affections chroniques un mouvement qui, dirigé par des esprits sages, ne la fasse sortir du sentier de la polypharmacie et de la routine.

Les matériaux que nous mettrons en œuvre ne nous sont point personnels ; il nous a paru plus convenable de nous servir de l'expérience des autres ; c'était le seul moyen de donner à notre méthode de philosopher le

caractère du plus entier désintéressement : les inductions pourront être fausses ; mais les faits resteront vrais. Le lecteur sera appelé à juger, et rien ne sera négligé pour agir sur sa conviction. Ainsi les observations-pratiques seront toujours la base, le point de départ de nos raisonnemens. L'esprit d'interprétation qui nous dirigera dans nos efforts à faire prévaloir notre manière de voir sur l'action thérapeutique des eaux minérales, se trouvera suffisamment autorisé, attendu que nous avons démontré, ce nous semble, la nullité de tout ce qu'on a pensé et tenté à ce sujet.

Nous ne devrons pas oublier que si le lecteur a été retenu quelque temps sur les causes de la température des eaux minérales, c'était pour le convaincre que le calorique qu'elles contiennent s'y trouve toujours dans un état de combinaison tout particulier qui leur imprime, dit le D.r Guersent, par rapport à nos organes, des propriétés différentes de celles que nous pouvons communiquer à l'eau, à l'aide de nos moyens artificiels de chauffage. Puis, la température pouvant être à des degrés inférieurs à celle du corps humain, son action, considérée médicalement, peut avoir des effets différens, sinon opposés à ceux qu'elle a lorsqu'elle est supérieure. C'est une circonstance sur laquelle nous insisterons, parce qu'elle nous paraît importante, et qu'elle a été tout à fait négligée dans les cas qui réclamaient des bains à température fraîche. Ce n'était donc pas par curiosité qu'on a voulu reconnaître la cause de la thermalité des eaux minérales : la thérapeutique devait y trouver son compte.

Pareillement, nous n'avons parlé de la minéralisation et des caractères physiques de ces eaux, que pour faire

sentir que les matières fixes et volatiles qu'elles recèlent sont inassimilables, et qu'introduites dans notre propre substance par la boisson ou l'absorption cutanée, et ne pouvant être converties en molécules organiques et vivantes, elles doivent nécessairement déterminer des sur-actions vitales tout à fait insolites, et cela jusqu'au moment où elles seront expulsées. Ces sur-actions, en introduisant du trouble dans l'économie animale actuellement affectée d'une manière chronique, constituent la puissance thérapeutique qui, pour nous, n'est que l'*excitation*. L'excitation médicatrice déterminée par l'usage des eaux minérales, prend plusieurs modifications; c'est donc dans ces modifications que nous l'étudierons, et nous verrons qu'elle n'est jamais que la *révulsion* soit générale, soit locale, avec ou sans matière excrétée. — Par là, c'est-à-dire par les seules voies logiques de l'analyse médicale, on espère parvenir à la détermination des effets thérapeutiques des eaux minérales; ce sera s'essayer dans un travail dont Bordeu a eu la pensée, mais dont il n'a laissé que les matériaux.

Comme le plus grand nombre de cas pratiques qui seront rapportés dans les chapitres subséquens, sont empruntés à des auteurs qui ont écrit sur les établissemens thermaux des Pyrénées, et que nous-même les avons visités deux fois dans le but de justifier des présomptions que nous avions eues sur leurs propriétés médicales, il nous a paru opportun de consigner, dans un chapitre particulier, quelques détails topographiques sur les eaux minérales des Pyrénées. Il ne peut y être question que de celles qui sont le plus fréquentées.

Comme on n'attribue pas exclusivement à l'emploi des eaux tous les succès curatifs, mais bien souvent aussi à des circonstances atmosphériques, on notera avec soin, et nous prions le lecteur de ne point le perdre de vue, l'élévation des lieux relativement au niveau de la mer; cette circonstance est, après celles des bains, la plus influente sur la santé, toutes les autres, comme celles qui tiennent de l'hygiène, du régime, des distractions, etc., pouvant se trouver partout. On conçoit qu'elle puisse avoir une action particulière sur certaines affections, sur celles notamment qui ont leur siége dans la poitrine; toutefois nous ne la ferons pas plus importante qu'il ne faut.

Les particularités topographiques serviront aussi à donner plus d'extension à certaines vues géologiques que nous n'avons fait qu'énoncer, lorsqu'il était question des causes de la thermalité des eaux; et par les détails de l'analyse chimique que nous donnerons sur chacune des sources dont il sera question, nous satisferons, par ce chapitre tout complémentaire, moins les esprits exacts que les esprits curieux.

Nous voulons mériter le suffrage de tous, mais nullement aux dépens de la vérité.

CHAPITRE IV.

Particularités topographiques.

Depuis que ce travail a été conçu, c'est-à-dire depuis environ cinq ans, la géologie a fait tant de progrès, et tout récemment encore, elle a acquis un tel degré d'exactitude dans les ouvrages de MM. Elie de Beaumont et de J.-J. d'Omalius, qu'il serait inutile de considérer géologiquement les Pyrénées, ne pouvant le faire que très-succinctement, si un livre sur les eaux minérales n'entraînait de toute nécessité des détails sur les localités thermales. D'ailleurs ils doivent, nous l'avons annoncé, servir de complément à plus d'une proposition insuffisamment développée dans les deux derniers chapitres.

SECTION PREMIÈRE.

Considérations géognostiques sur les Pyrénées, relativement à la thermalisation.

Sommaire. — Situation géographique; aperçu géognostique. — Les Pyrénées sont volcaniques. — Développemens. — Le Canigou, foyer central des tremblemens de terre et de la thermalisation — Foyers secondaires. — Comment y a-t-il des eaux sulfureuses et des eaux salines. — Ce qui neutralise le principe sulfureux, etc.

La chaîne des Pyrénées traverse diagonalement les pays situés entre les 42° 26' et 43° 23' de latitude sep-

tentrionale, et entre les 16° 52' et 20° 50' de longitude à l'ouest du méridien de l'île de Fer (1).

Ses deux extrémités aboutissant à la mer, on serait tenté de croire ces montagnes isolées ; mais elles se lient à la chaîne de la Galice en Espagne et aux Cévennes en France.

Sa longueur est d'environ quatre-vingt-cinq lieues de France; sa largeur, terme moyen, est de vingt lieues. — Sa direction est de l'*est sud-est* à l'*ouest nord-ouest*.

Le climat est en général fort doux dans les Pyrénées, quoique la limite des neiges perpétuelles soit, d'après l'observation de Ramond, à 1200 toises (2338 mètres) au-dessus du niveau de la mer. On conçoit qu'à mesure que la latitude s'éloigne de l'équateur, la limite des neiges doive baisser (2).

Le *granit* est la roche primitive la plus commune à ces montagnes. Il constitue à lui seul plus des trois quarts de tout le terrain primitif, et sert de support à tous les autres.

Le *schiste micacé* est d'une formation postérieure, ainsi que le *calcaire primitif*. On n'a pas déterminé la priorité de ces deux terrains.

La situation géographique et la base géognostique la plus large des Pyrénées, étant indiquées, il convient, pour rentrer dans l'esprit de ce livre, de rechercher le

---

(1) Charpentier, *ouvrage cité*.

(2) Voici la hauteur de la limite inférieure des neiges perpétuelles sous diverses latitudes, à 0° de latitude ou sous l'équateur, 4800 mètres.
à 20 4600
à 45 2550
à 65 1500

foyer ou les foyers qui donnent le caractère thermal à leurs eaux minérales.

Les précédens, établis dans le chapitre II, nous autorisent à faire et à résoudre cette question : *Les Pyrénées sont-elles ou ne sont-elles pas volcaniques?* — Dans l'affirmative, le pouvoir échauffant des sources est tout trouvé ; il ne restera plus qu'à démêler les circonstances qui font que des eaux minérales, identiquement thermalisées, soient si diverses sous leurs rapports physiques et chimiques.

L'opinion la plus générale, la plus accréditée, la plus probable jusqu'à ce jour, est que les Pyrénées sont des montagnes non volcaniques. Elle s'appuie sur des motifs bien légers, sur ce qu'on n'y a jamais trouvé de roches volcaniques, ni aucune substance minérale dont la nature ait été changée par l'action des feux souterrains. Les bazaltes même, qui sont si répandus dans certains pays, et dont l'origine ignée a donné lieu à tant de discussions, ne s'y trouvent point. On a mis hors de compte quelques pierres poreuses, quelques zoolhites, quelques apparences de scories, que le hasard a placées, encore très-rarement, sous les pas de l'observateur. Charpentier, après bien d'autres, veut que les Pyrénées soient sorties de la mer où elles sont nées, et que les phénomènes géognostiques qu'elles présentent puissent être tous le résultat des *forces tant génératrices que destructives des eaux,* ou d'un fluide analogue (1). Ainsi il se rend raison de la fossilisation de quelques êtres marins, et notamment des mollusques que l'on trouve sur les

---

(1) *Voy.* la première section du deuxième chapitre de cet ouvrage.

sommets les plus élevés, sur le Mont-Perdu. Ainsi il s'explique les contours gracieux des vallées, que les eaux ont creusées, nivelées, aplanies et élargies, en y déposant du limon descendu avec elles des sommités, débris pulvérulent, limonisé par le temps et par les forces destructives de l'atmosphère.

Cependant, ceux-là même qui refusent à toutes les montagnes primordiales une origine de feu, ne peuvent nier que la mer n'ait aussi ses chaînes de montagnes et ses volcans sous-marins. Ramond a observé, au sud du Mont-Perdu, cinq gorges profondes qu'il regarde comme de véritables crevasses, dont l'une, constatée par Charpentier, lui a paru être le résultat d'un déchirement violent de la montagne. Y a-t-il dans l'action des eaux quelque chose de capable de produire un pareil effet?

On voit également dans les Pyrénées des vallées sauvages et anguleuses, qui n'ont pas toutes la même direction : celles qui se trouvent dans le sein de la chaîne sont courtes et escarpées; puis les cascades, les chutes d'eau, les cirques, les lacs, assez multipliés, sont une autre preuve que l'organisation extérieure de ces montagnes n'a pas eu lieu par les effets d'une lenteur méthodique. Il n'appartient qu'à un travail brusque et puissant de produire des accidens géologiques aussi bizarres, aussi variés. C'est du moins ce qui est conforme aux progrès de la science de la terre : les exhaussemens montagneux sont désormais le résultat des efforts du feu central.

Soit : il n'existe pas sur le sol des Pyrénées vestiges de débris volcaniques. Mais est-ce que l'action destructive du temps et de l'atmosphère n'aurait point pu les détruire ou les couvrir par les dépôts sédimenteux? La pluie, la neige, le vent, la foudre, assiègent fréquem-

ment les sommités les plus élevées dans la région des nuages, les battent en brèche et les altèrent inévitablement.

C'est ainsi que les caractères volcaniques extérieurs auraient pu être effacés..... Il y a plus : concédons que ce n'est ni le sommet cratériforme d'une montagne, ni les ponces ou les scories qui gisent sur ses flancs ou à sa base, qui peuvent servir d'indice absolu sur son origine ignée. Mais il est des terrains constitutifs très-étendus qui témoignent de cette origine ; tel est le *calcaire fétide* qui occupe une grande partie de la chaîne inférieure et supérieure septentrionales des Pyrénées. Ce calcaire rend par le frottement une odeur hépatique très-prononcée, attribuée par Vauquelin à l'hydrogène sulfuré. La poussière même de cette pierre, jetée sur des charbons ardens, dégage ordinairement une lumière un peu verdâtre, qui ne dure qu'un instant. La matière ignée est donc répandue abondamment dans ces montagnes.

Il est un autre genre de preuves de l'origine des montagnes par surgissement avec attraction, c'est celui que l'on tire de la disposition des terrains de sédiment dont le sol est revêtu.

M. Elie de Beaumont reconnaît quatre terrains sédimenteux : 1.° le calcaire oolithique ou du Jura ; 2.° le système du grès vert et de la craie ; 3.° les terrains tertiaires ; 4.° les premiers dépôts d'attérissemens ou de transport. Par leur nature et la disposition régulière de leurs couches, ils ont été déposés dans des temps de tranquillité. Chacun de ces terrains se trouvant caractérisé par un système particulier d'êtres organisés, végétaux et animaux, il était indispensable de supposer qu'entre les époques de tranquillité correspondantes à la précipi-

tation de deux de ces terrains superposés, il y avait eu sur le globe une grande révolution physique (1). D'après cela, s'il existe un système de montagnes qui ne soit recouvert que de la première espèce de terrains, il est évident que le soulèvement a eu lieu avant la formation des autres terrains, et que si les quatre espèces de terrains servent de revêtement à une chaîne de montagnes, cette chaîne sera la moins ancienne. Selon cette théorie, les Pyrénées se trouvent de seconde formation, c'est-à-dire, qu'il y a sur leurs pentes deux terrains relevés, savoir : le calcaire oolithique et le terrain de grès vert et craie; tandis que le terrain tertiaire, et le terrain d'alluvion qui le recouvre, ont conservé leur horizontalité primitive.

Mais un signe tout démonstratif de l'exhaussement des pays montagneux, c'est la disposition des strates ou couches de terre. Les terrains de sédiment sont stratifiés, c'est évident; il n'y a, pour se convaincre de cela, que de voir les bords d'un fleuve coupés verticalement, comme après une inondation. Dans les pays de plaines, la disposition des couches est presque horizontale. En approchant des contrées montueuses, cette horizontalité, en général, s'altère; enfin, sur le flanc des montagnes, certaines de ces couches sont très-inclinées : elles atteignent même quelquefois la verticale. Les couches de sédiment inclinées qu'on voit sur les pentes des montagnes, ont-elles pu s'y déposer dans des situations obliques ou verticales? N'est-il pas plus naturel de supposer qu'elles formaient primitivement des bancs horizontaux, comme les couches contemporaines de même nature dont

(1) *Annuaire du bureau des longitudes pour* 1830.

les plaines sont recouvertes, et qu'elles ont été soulevées et redressées au moment de la sortie des montagnes sur les flancs desquelles elles s'appuyent (1)? Il ne faut pas s'étonner d'après cela que dans les Pyrénées l'inclinaison des strates soit conforme à celle des pentes granitiques. Cette disposition est telle que les roches situées sur le versant septentrional de la chaîne granitique plongent au nord, tandis que celles qui se trouvent sur le versant opposé, ont leur inclinaison au sud. Cette remarque de M. Charpentier suggère sur la nature de la formation des Monts-Pyrénées l'induction qu'un sillage de feux souterrains a agi avec effraction du levant au couchant, et a laissé un boursoufflement longitudinal sur les côtés duquel des terrains se sont partagés par strates régulières.

Cette induction n'est pas aussi hasardée qu'on pourrait le croire, si l'on veut bien réfléchir à tout ce que nous avons dit sur la puissance et les effets du feu central, si l'on veut se rappeler les résultats qui accompagnent les tremblemens de terre. Les ébranlemens terrestres qui agitent encore par fois les Pyrénées, sont une raison pour nous faire admettre que ce système de montagne est sorti tel que nous le voyons, tout d'une pièce, à la suite d'un pareil phénomène, phénomène qui dut avoir en même temps l'énergie nécessaire pour faire le lit de la Méditerranée, et pour chasser l'Océan jusqu'aux limites que nous lui connaissons dans les parages de l'Europe méridionale. Ainsi le présent expliquerait le passé. Depuis le tremblement de terre, qui arriva et se fit sen-

(1) *Annuaire du bureau des longitudes*, 1830.

tir de Bordeaux à Narbonne, le 21 Juin 1660, Palassou (1) en compte quarante-quatre. Les plus violens ont constamment porté quelque altération dans la température des eaux minérales qui coulent si abondamment dans cette chaîne. Mais, en général, ils ne se font sentir que par de légères et fréquentes secousses, et s'étendent communément à de petites distances, toujours dans la direction des bains. C'est une remarque fort importante. Elle est conforme au sentiment de Pline qui dit que les conduits souterrains sont des préservatifs contre les secousses trop violentes des tremblemens de terre......... D'où il faut conclure qu'aux Pyrénées ces agitations seront plus fortes là où la forme du sol empêche le gaz subterrané de sortir du sein caverneux de la terre, parce que là aucune issue ne sert en quelque sorte de soupape de sûreté. Mais comme cette chaîne est arrosée d'eaux minérales dans toute sa longueur, et que les soupiraux sont à chaque point d'émergence des sources, si la terre s'émeut, les oscillations doivent encore être courtes et faibles (2).

Nous avons reconnu, dans le second chapitre, qu'il était probable que le feu central causait les tremblemens de terre, et que les causes excitatrices des volcans provenaient de l'engouffrement de l'eau de la mer par des cavernes sous-marines; nous avons remarqué en outre que les volcans en activité étaient tous situés sur le littoral des

---

(1) *Mém. pour servir à l'hist. nat. des Pyrénées*. Pau, 1815.

(2) On a remarqué que sur le grand nombre de tremblemens de terre qui sont arrivés aux Pyrénées, ils ont été plus fréquens dans la belle saison qu'en hiver. On pense que ce phénomène et celui du tonnerre peuvent provenir de la même cause.

mers ou à peu de distance, les Monts-Pyrénées réunissant cette condition, ainsi s'expliquent leurs fréquentes oscillations. Mais si aucune de leurs sommités n'offre de cratère ni éteint, ni allumé, ce ne serait pas une raison pour rejeter son origine volcanique : car le feu des volcans n'étant lui-même qu'un phénomène tout à fait sous la dépendance de la cause des commotions terrestres, il ne peut caractériser un autre phénomène, le soulèvement de l'écorce cristalline du globe, qui reconnaît la même dépendance étiologique. Dès-lors, selon ma pensée, la chaîne des Pyrénées doit être considérée comme volcanique, mais sans manifestation explosive : sa direction, ses extrémités qui plongent dans la mer, et les oscillations auxquelles elle est sujette, servent à fonder mon opinion.

Elle se fortifie des sources thermales qui ruissellent de ses flancs ; elles sont sulfureuses ; et pour nous le principe sulfureux constitue essentiellement le caractère volcanique, non d'une action qui s'éteint, mais d'un état plein d'activité. Le lecteur se rappelle sans doute la distinction que nous avons faite à ce sujet ; il se rappelle aussi que les pays tourmentés par les commotions terrestres et par l'agitation des volcans ont beaucoup d'eaux thermales. Si les Pyrénées ont des sources sulfureuses nombreuses et abondantes, pourquoi ne seraient-elles pas réputées volcaniques ? On peut à la rigueur désigner le foyer central où s'élaborent les élémens des secousses intestines, d'où partent les canaux calorifères qui thermalisent les eaux qu'on rencontre sur leurs passages. Il sera sous le massif qui laisse échapper par ses anfractuosités les ondes les plus abondantes et les plus chaudes. C'est le vaste massif granitique du Canigou qui le couvre. En

effet, aucune fraction de la chaîne Pyrénéenne autre que la partie orientale n'offre un plus grand nombre de sources et d'une température plus élevée. On cite les eaux de la Preste (35° 2' R.), d'Arles (50° 3'), d'Olette (43° 5'), de Nyer, de Vernet (44° 5'), de Molitz (30° 3'), de Vinca, de Saint-Thomas (46° 5'), de Thues (62° 25') (1), d'Escaldas (34°), de Dorres, de Ques et de Llo. Toutes ces sources sourdent dans les vallées qui partent du Canigou en prenant des directions diverses, soit par le versant espagnol, soit par le versant français, soit par la pente orientale. Dans un sens opposé, en se dirigeant vers l'ouest, on trouve les eaux d'Ax, dont l'une des sources s'élève, au rapport du docteur Pilhes, à 61° R., et deux autres à plus de 50°; c'est sur la banlieue de cette localité que ce médecin a compté jusqu'à cinquante-trois sources. Plus bas, on trouve encore les eaux d'Ussat: l'une de ces sources est chaude à la température de 29°. — En suivant encore la direction de l'ouest, on voit diminuer les masses granitiques; les sources thermales sont aussi moins nombreuses, et leur température baisse; et si celles de Bagnères de Luchon, de Barèges et de Cauterets sont encore d'une chaleur assez élevée, c'est qu'on observe non loin de ces lieux un renflement de la roche granitique; les montagnes *Maudites* sont pour Luchon; *Néouvielle* pour Barèges; *Le Vignemale* pour Cauterets, comme le Pic du Midi *d'Ossan* pour les eaux chaudes. On remarquera, et ce n'est

(1) Toutes ces expressions thermométriques sont prises du livre du professeur Anglada. Si la température n'est pas indiquée dans quelques sources, c'est qu'elle n'était pas connue, ou si peu élevée, qu'elle était sans importance ici.

pas sans importance, que toujours la plus haute température est en raison de l'énormité de la masse granitique. Ainsi, en jetant les yeux sur la carte géognostique de M. Charpentier, on trouvera que là où le terrain granitique est le plus abondant, là aussi les eaux minérales ont la température la plus élevée. C'est sans exception. Sous les roches du Canigou circulent les eaux les plus chaudes de la chaîne Pyrénéenne; à son autre extrémité, sont les eaux de Cambo, dont la température ne monte pas à 18°, et le terrain granitique qui l'avoisine est peu étendu. Il offre encore moins d'étendue à *Labasserre*, près Bagnères-Adour, où la source minérale sulfureuse n'a que 11° de chaleur.

Il est donc présumable que le foyer de feu qui chauffe les eaux minérales est sous le gigantesque plateau granitique sur lequel s'élève le Canigou (1), et que des foyers secondaires et moins énergiques sont placés de distance en distance sous des roches de granit pour thermaliser celles qui sont trop éloignées du foyer principal : disons en d'autres termes que le système Pyrénéen, rehaussé par les efforts du feu central, recèle dans le sens de sa longueur divers foyers volcaniques en activité, qui se manifestent au dehors par la thermalisation d'eaux sulfureuses et par les commotions intestines qui agitent quelquefois ces montagnes.

Si un foyer commun ou des foyers identiques communiquent aux eaux minérales le caractère thermal, pour-

(1) Ramond, en citant Darcet, dit que la partie orientale des Pyrénées est généralement plus élevée, plus épaisse, plus profonde que l'occidentale, et que là se trouve le nœud principal de la chaîne. Pallassou, en admettant l'inflammation des pyrites pour cause de la thermalité des eaux minérales, croit que sous le Canigou se trouve le foyer principal.

quoi cette différence dans les composés minéralisateurs? Pourquoi des sources sulfureuses? Pourquoi des sources salines? Ne devraient-elles pas être toutes imprégnées de soufre, porter le caractère de leur origine? Il y a des causes qui altèrent ce caractère; il y a des causes qui l'affaiblissent; il y a des causes qui se font seulement sentir sur la température en la diminuant, et donnent en même temps au principe sulfureux plus d'expansion et de pénétration.

Il est bien reconnu que les sources thermales qui sortent de la roche granitique sont sulfureuses, du moins dans les Pyrénées. Si toutes sont soumises au même pouvoir échauffant, toutes cependant n'arrivent pas chargées des mêmes élémens minéralisans à la sortie du sol. Alors celles qui ont perdu ou vu s'altérer le cachet de leur origine, au lieu de jaillir de la roche primitive, sourdent d'un terrain tertiaire. Il faut croire que dans ce cas les terres calcaires et magnésiennes, que ces eaux traversent, les dépouillent de la matière sulfureuse et leur communiquent les qualités chimiques qu'elles contiennent. Mais l'élément sulfureux y est encore tellement inhérent, qu'elles en retiennent une portion. Je crois bien que ce sont les eaux réputées *sulfureuses dégénérées* par le professeur Anglada. « Dans les entrailles » de la terre, elles sont décidément sulfureuses, mais » qui ne se montrent plus comme telles à leur point d'é- » mergence, parce que leur principe sulfureux a été usé » en entier dans le trajet, en vertu de cette réaction des- » tructive qu'exerce continuellement sur lui l'oxigène de » l'air tenu en dissolution dans l'eau. — J'ai été amené » à admettre ces sulfureuses dégénérées, parce qu'il m'est » souvent arrivé, dans mes excursions hydrologiques,

» de ne point apercevoir d'indices du principe sulfureux
» dans des sources dont le caractère sulfureux se mani-
» festait hautement, si on allait l'étudier plus près de
» leur sortie réelle de la terre. Cependant j'ai toujours
» trouvé des glaires dans la partie du courant qui n'of-
» frait rien de sulfureux, comme je les avais vues dans
» les eaux sulfureuses ». Ainsi, je range dans les sulfu-
reuses dégénérées les eaux de Bagnères de Bigorre. Plu-
sieurs sources, et notamment celle de *Pinac,* offrent à
l'analyse chimique des élémens sulfureux diversement
combinés, et toutes contiennent de la matière végéto-
animale, en quantité plus ou moins appréciable. C'est
dans cette catégorie qu'il faut ranger aux mêmes condi-
tions les eaux de *Ferras* à Luchon. On sait que les eaux
acido-gazeuses entraînent aussi de cette glairine ; mais il
est vrai qu'on ne met plus en doute leur origine volcanique.

Il paraît donc bien positif que c'est le terrain calcaire
et magnésien qui neutralise le principe sulfureux dans
les sources primitivement sulfureuses ; car celles qui ar-
rivent presque froides à la surface du sol ne l'ont con-
servé dans toute son intégrité que parce qu'elles n'ont
pas quitté la roche granitique, quelque long que soit le
trajet fistuleux de la roche. Telle est la source de *Labas-
serre,* qui certainement est plus éloignée du foyer de ca-
léfaction que toutes celles de Bagnères : elle parcourt
un plus long chemin, ne sort pas du granit ; elle perd
de sa température, mais elle arrive sulfureuse. Celles de
Bagnères quittent le granit, se perdent dans les terrains
tertiaires, sont encore fort chaudes à leur point d'émer-
gence ; mais elles ne sont plus sulfureuses ; elles ont
pris d'autres caractères chimiques. Que de sources qu'on
trouve dans les Pyrénées, et qu'on ne nomme pas, qui

sont dans les circonstances de *Labasserre!* Au-dessous de Barèges, eaux chaudes, il s'en rencontre beaucoup; elles sont dans une région un peu inférieure, et toujours sur le flanc du même versant.

Il y aurait bien quelque chose à dire sur l'aptitude qu'ont certaines sources sulfureuses d'offrir l'élément fondamental de minéralisation en plus grande proportion que d'autres, lorsqu'elles ont perdu de leur température. A cet égard, je ne puis donner que des idées hypothétiques. Ce qu'on ne peut mettre en doute, c'est que la source de Bonnes, que la *Raillère*, à Cauterets, sont thermalisées moins fortement que celles de Luchon, de Barèges et des eaux chaudes; et cependant elles sont plus chargées de matières sulfureuses. Je penserais que ces sources, avant d'arriver à la sortie de la terre, ont suivi de longs circuits, et surtout fort étroits, qui leur ont fait perdre une grande partie de leur chaleur, sans présenter aucune localité dans leurs sinuosités où la sublimation du soufre ait pu s'opérer. Je penserais au contraire que les autres sources, et notamment celle de la *Grotte* à Luchon, mettent moins de temps à sortir de terre, et que dans le trajet qu'elles parcourent il se trouve des excavations assez spacieuses où le soufre peut se sublimer. Lorsqu'on visite ces sources un peu plus haut et au-dessus du point où on les prend, on trouve la matière sulfureuse suspendue en abondance aux parois et à la voûte d'une sorte de réservoir. Tous ceux qui ont visité la source de la *Grotte*, à Luchon, ont remarqué ce phénomène.

Nous allons passer à la description des lieux : ce que nous avons dit dans cette section nous rendra ce travail plus facile et plus court.

SECTION II.

De Bagnères de Luchon.

Sommaire. — Physionomie de la vallée de Luchon. — Travaux de Bayen. — Description des sources. — Des qualités physiques et chimiques. — Phenomène de la lactescence. — De leur emploi médical et de leurs propriétés.

Peu de sources minéro-thermales ont été l'objet de recherches chimiques et médicales plus suivies que celles des Pyrénées. Tant de travaux n'ont pas été perdus, mais ils n'ont pas répondu aux grands sacrifices qu'ils ont nécessité. Le lecteur est déjà prévenu de tout ce qu'il y a d'incomplet dans ce qu'on a écrit sur les eaux de ces montagnes, il ne sera donc pas surpris des lacunes qu'il pourra remarquer dans les esquisses suivantes.

Je ne chercherai point à décrire les lieux ni les vues pittoresques qui se trouvent partout sous les yeux du voyageur qui visite les Pyrénées pour sa santé ou son agrément. Une nature aussi belle, aussi gigantesque, aussi variée, aussi surprenante ne se traduit pas. Les émotions de l'âme et les étonnemens de l'esprit n'ont pas de langage écrit et arrêté par les règles de la syntaxe; et à mon avis il n'y a pas de présomption plus folle que celle de l'écrivain qui veut imposer sa manière de sentir comme infaillible, et comme l'expression fidèle des tableaux d'une nature si nouvelle pour des yeux accoutumés à la largeur des plaines, à la lenteur des eaux

fluviales et aux formes arrondies de nos côteaux......
D'ailleurs, est-on bien sûr de ce qu'on éprouve à la vue des Pyrénées? Les premiers jours, les sens ne sont-ils pas comme frappés de stupéfaction, et voit-on ce qu'il y a d'admirable en grandeur, en contraste, en horrible, en gracieux? Nos facultés sensitives sont constamment débordées : où trouverions-nous des expressions pour les rendre? Les beautés de la nature sont plus merveilleuses et plus indéfinissables que les beautés des arts.

Bagnères de Luchon (*aquæ Balearicæ Luxonienses*), élevée de trois cent treize toises au-dessus du niveau de la mer, est bâtie au sein des Pyrénées, dans une riante vallée. Dépendante autrefois du pays de Comminges, cette petite ville fait partie aujourd'hui du département de la Haute-Garonne; car, non loin de là, ce fleuve prend sa source dans les possessions espagnoles. La vallée à laquelle Luchon donne son nom est l'une des plus gracieuses qu'il y ait dans la chaîne; sa forme est parfaitement triangulaire, et sans inégalité de terrain; des montagnes d'une grande hauteur l'encaissent presque verticalement de leurs flancs chargés d'une végétation vivace et variée. Des chutes d'eau nombreuses, des ruisseaux qui coulent dans tous les sens et qui arrosent un terrain soigneusement cultivé, donnent de la vie à ce paysage, qui s'enrichit tous les jours de nouveaux agrémens. On ne néglige rien pour faire de Bagnères de Luchon un séjour délicieux. Aux magnifiques avenues, plantées chacune d'arbres d'une espèce différente, on se propose d'ajouter d'autres plantations, et de continuer indéfiniment celle qui conduit à l'établissement thermal, pour envelopper plus tard la vallée d'une allée circulaire, que l'on rendra praticable pour les voitures; car tous les bai-

gneurs, tous les malades ne peuvent aller visiter des lieux qui sont un but de promenade : telles sont les vallées d'Aran, de l'Arboust, du Lis, du port de Vénasque, et surtout celle d'Oo, qui conduit à cinq lacs placés en échelon.

Le climat de Luchon est doux; les chaleurs de l'été y sont tempérées par l'action des vents du nord, auxquels la direction de la vallée donne un libre passage. Son élévation, de trois cent treize toises au-dessus du niveau de la mer, et les eaux abondantes qui circulent dans la vallée, contribuent à cet état favorable de l'atmosphère. Néanmoins, comme dans tous les établissemens des Pyrénées, le temps y est variable, mais les transitions n'y sont jamais extrêmes. Les brouillards visitent cette vallés lorsque l'air est calme ; mais ils ne résistent pas long-temps à l'action du soleil. En somme, les mouvemens atmosphériques n'ont rien de défavorable à la santé.

Luchon fut fréquenté par les Romains; comme partout où ils ont passé, ils ont laissé des autels votifs. Ils recommandaient ainsi à la postérité les établissemens thermaux qui offraient des secours efficaces dans le cas de maladie. — Les éboulemens et le temps ont détruit des inscriptions qui portaient le témoignage de la reconnaissance. La réputation de ces eaux est donc antérieure aux temps où l'analyse chimique a voulu expliquer leur composition : pour ne pas être connues dans leurs composés, ces sources n'en étaient pas moins précieuses.

Le premier travail chimique dont elles ont été l'objet a été tenté avec quelque succès par Bayen, en 1766. Son livre, aujourd'hui devenu inutile sous le rapport analytique, offre encore des vues fort judicieuses sur ce genre

de recherches. Il dit que l'examen d'une source ne saurait être complet, s'il ne s'étendait à la connaissance du terrain d'où elle sort : il n'a jamais manqué à cette formalité, qu'il regarde comme complémentaire. On sent combien cette recommandation est importante, surtout selon les aperçus géologiques que nous avons fait connaître.

En disant que les eaux de Luchon sortent de la roche granitique, nous disons presque que le principe dominant qui les minéralise est sulfureux; leur point d'émergence se trouve dans les fentes du granit à gros grains, sur lequel le mica argentin est implanté.

Elles ne sortent pas toutes du même terrain : celles qui sont connues sous le nom de *Grotte supérieure*, la *Reine*, la *Blanche*, la *Froide*, surgissent du granit dans une enceinte de fer à cheval d'environ six mètres de circonférence.

La source de la *Grotte inférieure* et celle de *Richard* sourdent des terres de transport qui recouvrent les piscines romaines, sur lesquelles on a construit le grand bâtiment; mais elles ne viennent pas de la roche granitique, qui a disparu aux yeux par l'effet des emménagemens de terrain.

Deux autres sources, désignées sous le nom de *Ferras*, s'échappent également du terrain de transport à quelques mètres de distance de l'enceinte des premières. Elles sont réputées salines.

Ces sources arrivent à la surface du sol à une température différente, et chargées de principes chimiques différens aussi. Comme je ne doute pas qu'elles ne soient toutes chauffées au même foyer, il me paraît naturel d'expliquer ces différences par les inégalités et la nature

du terrain qu'elles parcourent. Les eaux légèrement salines de la source *Ferras* seront dégénérées des sulfureuses de la *Grotte supérieure*, qui paraît être la source-mère, car elle est la plus abondante, la plus chaude et la plus minéralisée.

Quoique la température de ces sources n'éprouve pas de grande altération, elle varie cependant. — Lors de la fonte des neiges, elles sont plus abondantes, et leur chaleur baisse ; par une conséquence forcée, les principes chimiques sont moins rapprochés et moins sensibles à l'action des réactifs. La vertu thérapeutique serait moins efficace aussi si l'emploi de ces eaux se faisait à cette époque, c'est-à-dire, lorsque les montagnes voient fondre leurs neiges. Lorsque Bayen expérimentait les eaux de Luchon, son thermomètre s'éleva à 52° R. Ce chimiste était si exact, qu'il pouvait moins se tromper qu'un autre. Ainsi l'eau de la *Grotte* (1) aurait perdu, depuis soixante ans, quatre degrés, puisqu'aujourd'hui la température est 48° même graduation. Faut-il accuser l'infidélité des instrumens? Je suis porté à croire que la température a baissé par l'effet de circonstances qu'il serait difficile d'apprécier.

Voici les degrés de chaleur de chaque source, selon la graduation la plus usuelle dans les établissemens thermaux, celle de Réaumur. — *Grotte supérieure*, 48° 0';

---

(1) Le nom de la Grotte donné à la source qui le porte vient de ce qu'en effet l'eau s'échappait de dessous une voûte où les malades allaient s'asseoir. La vapeur en échauffait l'atmosphère à 37°. La chaleur qui s'en exhalait portait à une sueur extraordinaire avec un malaise insupportable qui finissait par opérer la guérison. — En général, les sources thermales tiennent le terrain qui les couvre ou les avoisine dans un tel état de température, que les couleuvres s'y trouvent en assez grande quantité. Du temps de Bayen, il n'y en avait nulle part autant qu'à Luchon.

Grotte inférieure, 47° 5'; *Reine*, 38° 0'; *Blanche*, 26° 0'; *Richard*, 38° 0'; *Froide*, 18° 0'; *Ferras*, 28° 0' (1).

Les eaux de Luchon ont une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau distillée. Celle des deux *Grottes*, de la *Reine*, de *Richard* et de la *Blanche* est de 1,00024; celle de la source *Froide* a moins de poids, elle est de 1,00008. Ces expériences aréométriques ont été faites, la température de l'atmosphère étant à 14° R.

Les cinq sources dont l'eau est la plus élevée en pesanteur spécifique sont aussi celles qui contiennent le plus de substances fixes. Sur un litre ou un kilogramme de liquide, on trouve quatre grains trente-deux cent. de corps soluble, tandis que les eaux de la source *Froide* n'en contiennent, sur la même quantité de liquide, qu'un grain quarante-quatre cent. Cette différence dépend manifestement, dans ces deux circonstances, de l'infériorité de la température de la source *Froide*, dont les principes fixes ont été précipités par le refroidissement graduel de cette source. — Du reste l'ébullition de ces eaux, continuée pendant long-temps, ne change rien à leur pesanteur spécifique.

L'eau de toutes ces sources, conservée dans des bouteilles à moitié remplies et bien bouchées, n'ont éprouvé aucun changement de pesanteur, à l'exception de la source *Blanche*, qui, ayant donné un précipité blanc, présentait une diminution de pesanteur spécifique.

---

(1) C'est à M. Paul Boileau, pharmacien à Luchon, que je dois ce résultat thermométrique, ainsi que plusieurs renseignemens qui me sont d'un grand secours. On peut compter sur l'exactitude de ce chiffre, moins parce qu'il se rapporte à mes propres expériences, que parce que, converti en l'expression centigrade, c'est le chiffre du professeur Bérard, de l'école de pharmacie à Montpellier, que j'ai trouvé dans mes notes.

Comme toutes les eaux sulfureuses, celles de Luchon, abstraction faite de la source *Ferras*, jouissent des propriétés physiques qui les distinguent de celles qui ne le sont pas ; nous les avons consignées dans le chapitre III. Nous n'y reviendrons pas, non plus que sur les réactifs chimiques employés pour constater leur nature : ce serait se répéter. Toutefois, nous ferons remarquer que l'élément sulfureux qui en forme le caractère domine d'autant plus, que la température est plus élevée ; cet élément est au *minimum* dans l'eau *froide*, et au *maximum* dans celle de la *Grotte*.

Nous ne passerons pas sous silence un phénomène peut-être particulier aux eaux de Luchon. Par un temps orageux, on voit passer à la couleur laiteuse un bain composé des sources de la *Grotte supérieure* et de la *Reine* d'une part, et de l'autre des sources *Froide* et *Blanche*. Ce changement s'opère dans l'intervalle de deux heures ; et par l'addition de l'eau de la *Grotte supérieure* la transparence du bain est rétablie. Dans tout autre état de l'atmosphère, ce phénomène n'a jamais lieu. L'explication qu'on a donnée de ce fait ne satisfait point entièrement. On a dit que l'oxigène de l'air s'emparant de l'hydrogène de l'eau, le soufre se précipite et blanchit le liquide. N'est-ce pas dans cet esprit d'interprétation que M. Longchamps (*Ann. de chim. et de phys.*, tom. 22) s'est exprimé dans le passage suivant : « J'ai combattu l'opinion qui tendait à faire croire à la » présence de l'oxigène dans les eaux (1) hydro-sulfu-

---

(1) *Voyez* plus haut l'opinion du professeur Anglada sur les sulfureuses dégénérées.

» reuses ; car si l'assertion était fondée, il faudrait en
» conclure que ces eaux ne se décomposent point au
» contact de l'air, ce que l'expérience dément ; elles y
» éprouvent au contraire une très-prompte décomposi-
» tion, effet qui est d'ailleurs conforme à la théorie,
» puisque les chimistes ont reconnu depuis long-temps
» avec quelle énergie un hydro-sulfure exposé à l'air
» s'empare de son oxigène. Il est important de signaler
» aux médecins cette action énergique de l'air sur les
» eaux de Barèges, qui ne peuvent et ne doivent être
» bues qu'à la source ; car s'il reste entre le bouchon et
» le liquide un pouce cube d'air, et il y en a toujours
» davantage, cet air contient beaucoup plus d'oxigène
» qu'il n'en faut pour convertir l'hydro-sulfure en hipo-
» sulfite, deux sels très-différens et qui n'ont plus la
» même action sur l'économie animale ». Quoique ce passage n'ait pas directement trait au phénomène dont il est question dans ce paragraphe, il ne méritait pas moins d'être rapporté ici : encore une fois, nous voulions mettre en opposition, en contradiction, deux chimistes également recommandables par leurs travaux analytiques sur les eaux thermales. Du reste, M. Longchamps (1) a promis une explication toute directe de cette lactescence qui s'observe au grand établissement de Luchon (2). — Ce mélange aqueux des diverses sources n'a finalement lieu que pour préparer promptement un bain d'une température convenable : les eaux de la

---

(1) *Ann. des eaux minérales de France pour* 1830.

(2) Sans en dire davantage, nous pensons qu'il pourrait y avoir une intervention électrique dans ce phénomène, et qu'il serait facile de s'en assurer par le moyen d'une machine électrique ou galvanique.

Grotte et de la *Reine* sont tempérées ainsi par celles des sources *Blanche* et *Froide*.

Quoique nous attachions, comme on le sait, peu d'importance aux résultats de l'analyse chimique, cependant nous ne négligerons pas de les faire connaître. Voici ceux qu'a publiés le professeur Anglada : « 300 centimètres » cubes de l'eau de la source de la *Reine* ont produit » 0,078 gram. de carbonate de barite, d'où la quantité » d'acide carbonique dégagé de 1,000 centimètres cubes » eût été de 0,058 gram., et eût donné 0,140 gram. de » sous-carbonate de soude. — L'acide carbonique obtenu de l'eau de la *Grotte* a été sensiblement plus abon» dant : 1,000 centimètres cubes de cette eau eussent » donné 0,307 gram. de carbonate de barite, et con» tiennent par conséquent 0,166 gram. de sous-carbo» nate de soude (1) ».

Voici les résultats de M. Longchamps ; ils ne portent pas de chiffre : « L'eau de Luchon contient du sulfure » de sodium, du carbonate de soude, un peu d'acide » sulfurique combiné, soit avec la soude, soit avec la » chaux ; enfin, quelques traces d'acide muriatique, et » de la silice (2) ».

Ceux qui sont plus disposés que nous à tirer un parti thérapeutique de ces recherches chimiques peuvent consulter les travaux de ces deux persévérans analystes. Nous leur soumettons aussi cette observation empirique du médecin Dassieux, qui pendant si long-temps a inspecté les sources de Barèges. Il dit que les eaux de Luchon ont quelque chose de stiptique analogue à celles de *Pis*-

(1) Ouvrag. cit., *troisième Mémoire*.

(2) *Ann. des eaux minérales*.

ciarelli, près de la Solfatare, et qu'elles doivent contenir de l'alumine. Charpentier indique, dans les environs de Luchon, quelques bancs de schiste alumineux (pag. 825). Mais s'il est douteux, ainsi que le veulent beaucoup d'auteurs, que le sulfate d'alumine soit en dissolution dans les eaux minérales, il existe certainement dans l'eau de *Pisciarelli*, puisqu'on en trouve sur le terrain près de la source et même dans l'entonnoir de la Solfatare, où se fabrique beaucoup d'alun de commerce. — Quoi qu'il en soit, tout le monde trouvera dans les eaux de Luchon un goût acerbe que n'ont pas celles des autres sources des Pyrénées.

Sans rien préjuger de l'action médicale des eaux de Luchon, nous allons dire ce qu'on pense à cet égard, et indiquer les principales circonstances qui réclament leur usage.

Ces eaux s'emploient de toutes les façons : en bains, en douche et en boisson. On compte soixante baignoires, plusieurs cabinets de bains, de douches, et une étuve à vapeur. Avec une économie bien entendue, vu l'abondance de ces sources thermales, on pourrait donner mille bains par jour, tandis qu'on n'en fournit pas cinq cents.

On fait rarement usage des eaux pures de la source de la *Grotte* et de la *Reine* ; leur chaleur ne serait pas supportable. On les laisse donc refroidir insensiblement, ou on les tempère avec une eau moins chaude, et ce dernier moyen est toujours préféré, parce qu'il est plus prompt et plus commode ; mais peut-être n'est-il pas le meilleur.

On la prend en boisson avec ou sans mélange d'autre eau minérale. Je répète ici que j'ai vu boire l'eau de la

Grotte en sortant de la buvette, sans que le buveur en parût incommodé. On sait que cette source est chaude à 48° R. Ceci est une exception. Le plus ordinairement elle est mitigée par des tisanes, le petit-lait ou le lait.

Quarante bains sont le terme moyen pour une guérison. Deux à trois verres de boissons forment la dose pour une journée.

La saison commence vers la fin de Mai et se prolonge jusqu'en Octobre. Mais ce n'est qu'en été que les eaux possèdent toute leur efficacité. La chaleur concourt au même but médicateur; et en outre elles sont plus thermalisées et plus minéralisées. Elles sont moins abondantes; les eaux de neiges se sont écoulées; le calorique et les matières de la minéralisation sont moins délayées. On conçoit d'après cela pourquoi elles sont moins puissantes en hiver qu'en été. Cette remarque s'applique généralement à toutes les sources.

Ces eaux sont excitantes avec énergie. Aussi doit-on les employer avec la plus grande réserve. Elles conviennent dans les affections rhumatismales et cutanées, principalement contre les dartres; dans tous les cas où il faut agir pour déplacer une cause de maladie, sans risquer de provoquer une irritation trop vive. Elles sont utiles dans les engorgemens glanduleux chez des sujets à tempérament lymphatique, dans l'irrégularité ou la suppression du flux menstruel ou hémorroïdal, qui peuvent donner lieu à de graves maladies.

On se gardera d'en pousser trop vivement l'action chez les personnes à nerfs irritables, ou travaillées par de vieilles irritations. Des affections en apparence indolentes passent avec une extrême promptitude à un état aigu qu'on n'arrête pas toujours.

Comme toutes les eaux hydro-sulfureuses, et en vertu de l'excitation qu'elles produisent, elles provoquent à l'état aigu les anciennes véroles, ce qui les rend ensuite plus faciles à traiter et à guérir.

Elles sont peut-être plus actives prises en boisson qu'en bain. Prises à l'intérieur, elles poussent à l'excitation générale; tous les organes en éprouvent les effets, et ces effets peuvent devenir funestes. On a vu des vieillards tomber apoplectiques, et des malades, atteints de catarrhe, mourir d'une pulmonie aiguë.

Elles exaltent énergiquement les organes génitaux chez les deux sexes.

Répétons qu'elles sont remarquablement utiles dans les maladies cutanées et dans celles du tissu cellulaire sous-cutané, dans l'éléphantiasis et la lèpre.

On a contesté leur utilité dans les vieux ulcères, dans les plaies opiniâtres. Cela se conçoit, si elles ne contiennent pas de la soude caustique, et que la soude caustique soit indispensable pour obtenir une pareille guérison. Ce fait n'est nullement démontré. Outre que l'identité des composés minéralisateurs est prouvée dans toutes les sources sulfureuses des Pyrénées, on a vu à Luchon de très-anciennes solutions de continuité arriver à une parfaite cicatrisation. Mais, il faut le dire, ces guérisons sont moins nombreuses qu'à Barèges. Pourquoi?........ L'expérience et une soigneuse et longue observation nous l'apprendront.

La réaction de l'usage des eaux se fait sentir vivement à la peau, et la crise s'opère plutôt par les sueurs que par les urines. C'est toujours l'estomac qui reçoit les premiers effets du liquide. L'excitation est flagrante en très-peu de temps; la constipation arrive en deux ou

trois jours. Dans cette circonstance on a la mauvaise habitude d'employer les minoratifs : ils réussissent quelquefois assez bien. D'autres fois même on en vient à des remèdes décidément purgatifs. On a vu la langue, de saburale qu'elle était, se nettoyer. Nous verrons dans son lieu l'explication de ces phénomènes.

Malgré l'activité étonnante de ces sources, néanmoins il se trouve quelques maladies cutanées, et surtout des dartres qui résistent opiniâtrement, et cette résistance est plus forte, si le malade est déjà vieux. Alors on associe avec succès le sulfure de potasse aux bains sulfureux. Nous aurons sans doute occasion de citer des exemples de cette nature, et nous tâcherons d'en donner la raison.

En terminant ce que nous avions à dire de spécial sur les choses (1), nous n'oublierons pas de prévenir ceux qui sont intéressés à en faire usage, que plus une eau minérale est active, plus aussi il est essentiel d'avoir égard au régime. En général, dans les établissemens thermaux on se prévaut trop de l'efficacité du remède, et pas assez des moyens nécessaires pour les seconder.

(1) Nous n'avons fait que mentionner les sources *Ferras*, parce qu'il n'y a à leur égard rien de déterminé quant à leur analyse chimique et quant à leurs propriétés curatives. L'observation et l'expérience n'ont pas encore parlé.

SECTION III.

De Bagnères de Bigorre.

Sommaire. — Sa situation; la salubrité de son air. — Esquisse sur les Cagots. — Propriétés physiques de ses eaux; quelques sources sont des sulfureuses dégénérées. — Développemens. — Leur abondance. — Analyse chimique. — Leur principe minéralisateur prédominant. — Établissemens particuliers. — Énumération. — Usage médical, etc.

Bagnères de Bigorre, chef-lieu de sous-préfecture, fait partie du département des Hautes-Pyrénées. Cette ville est située sur l'Adour, à l'embouchure de la vallée de Campan, et à l'extrémité de la plaine de Tarbes. Son sol est sans doute fort élevé au-dessus du niveau de la mer, mais pas autant que les autres localités thermales qui sont placées au sein des Pyrénées. Cette élévation, selon les observations barométriques, est portée à plus de 290 toises (567 m. 0018 mil.). tandis que celle de Tarbes ne va pas, selon le calcul de Vidal et Reboul, au-delà de 150 toises. Si ces deux chiffres sont exacts, ils établissent une différence énorme dans l'élévation, et toute à l'avantage de Bagnères, qui se trouve ainsi placée dans une région atmosphérique plus pure, plus vitale.

Bagnères est entourée de collines chargées de végétation; elle est seulement ouverte au nord : la température, à raison de cette exposition, est basse dans toute saison.

Aussi les chaleurs de l'été y sont-elles très-modérées; on y est garanti à peu près des vents du sud, et accessible aux vents du nord. Les eaux y sont si abondantes qu'elles coulent dans les rues: cette circulation qui est entretenue par l'Adour, est très-propre pour donner de la fraîcheur à l'air. On voit que l'état de l'atmosphère, sans y être absolument uniforme, doit y être, sans contredit, moins variable que dans les centres de la chaîne. Conséquemment la saison des eaux y est plus longue; elle peut durer cinq mois.

Les chaleurs les plus fortes, qui arrivent au mois d'Août, n'élèvent jamais le thermomètre au-dessus de 27° de R.; tandis que dans les plaines découvertes, il monte bien plus haut. Du reste, la température moyenne de la belle saison est de 14° 1/2 R.

Ces faits établissent, je crois, que le climat de Bagnères est un des plus favorables à la santé. La légèreté de l'air, à cette hauteur au-dessus de la mer, et sa pureté entretenue par une végétation très-vive, la température douce et modérée qui règne dans ces montagnes, développent des moyens d'existence non encore sentis par des corps usés par la mollesse et la maladie. Qu'on me passe cette citation de Byron, elle n'est peut-être pas déplacée ici : « Il y a, dit Childe Harold, dans l'air des » montagnes, une suavité et une vie délicieuse que ne » connaîtra jamais la paresse assoupie ».

Croirait-on qu'au milieu des élémens de toutes les prospérités vitales, que sous un ciel pur et frais, que sur un sol riche de tous les dons de la nature, il puisse exister des êtres humains disgraciés au physique et au moral à tel point qu'on pourrait facilement les supposer étrangers à la race d'hommes au milieu desquels ils vi-

vent. Deux ou trois villages, et notamment celui d'*Asté*, à un quart d'heure de Bagnères, à gauche en entrant dans la gracieuse vallée de Campan, offrent ces êtres qui n'ont de l'humanité que la plus grossière et la plus difforme enveloppe. Cette malheureuse espèce d'hommes sont les Cagots. Les vallées d'Argèles et celle de Luchon en présentent quelques-uns, mais ils ne sont pas agglomérés comme à Asté.

Ce village est situé dans une sorte d'impasse formée par deux montagnes; l'une, de ses flancs obliques et rapides, masque le sud, l'autre, moins élevée, est au nord; toutes deux forment une gorge étroite que le soleil levant n'a jamais éclairé ; les derniers feux du jour ne s'y arrêtent que quelques instans. En face se trouve la vallée de Campan, charmante de toutes les productions que favorise une heureuse exposition. Asté se trouvant ainsi placé, il en résulte que les brouillards s'y dissipent difficilement : leur influence s'y fait donc constamment sentir, puisqu'aucun vent ne peut les bailler. Les habitations sont basses, sales, étroites et bâties en matériaux qui favorisent l'humidité dans l'épaisseur du mur. Le sol de l'intérieur est nud et froid. Les sources abondantes qui coulent dans tous les sens, d'autres qui sourdent du rocher même contre lequel la cabane est adossée, augmentent le froid humide. En outre, les haies ou les palissades dont elles sont entourées empêchent l'air de circuler. C'est dans ce lieu que vivent quelques Cretins ou Cagots, véritables macrocéphales d'Hippocrate. C'est une physionomie stupide et ignoble. L'idiotisme pur n'a rien de repoussant, il inspire la pitié : ici il fait horreur. Ces êtres qui végètent sont diversement hideux par la forme : tantôt c'est une tête grosse ; d'autrefois elle est

petite, mais c'est toujours une large face; leur nez est aplati à sa racine; leurs yeux éloignés se meuvent sans concordance, et sont chargés d'une chassie épaisse; leurs cheveux cendrés sont couverts de lentes. Leurs mâchoires ressortent. Le reste de la charpente est également vicieux. Le goître accompagne assez souvent cette organisation. Mais le caractère le plus tranché, le plus ordinaire, est dans le timbre de la voix; la voix n'est pas rauque; elle n'est pas claire; c'est un son tout particulier qu'on ne peut comparer à rien. Un etre qui n'a point d'idée, n'a rien à communiquer : pourquoi aurait-il les organes vocaux corrects? A quoi lui serviraient-ils? Peu sont susceptibles de concevoir une petite industrie; ils cultivent leurs champs automatiquement. S'il se trouve une famille tant soit peu intelligente, celle-là est presque aisée. En général, ils sont livrés au simple instinct de conservation, et encore est-il quelquefois bien dégénéré. Le médecin qui m'accompagnait dans mon excursion, me fit remarquer une Cagote qui, étant devenue mère, l'avait oublié, et ainsi que toutes les circonstances qui avaient provoqué sa grossesse.

Les Cagots sont scrophuleux jusqu'au rachétisme; ce n'est pas ici que je peux mettre en œuvre toutes les notes que j'ai sur les circonstances étiologiques qui peuvent amener l'économie animale à ce point de dégradation.

Tout ce qui frappe désagréablement la vue, élève dans l'esprit des préventions injustes, et de là naissent les émotions d'horreur que nous éprouvons à l'aspect d'objets ou d'êtres qui ne correspondent pas aux idées et au sentiment que nous avons de la régularité et de l'harmonie. — Les Cagots étaient avant la révolution de la fin du dernier siècle, une race proscrite; ils étaient re-

jetés d'une société qui, dans cette contrée, n'était pourtant pas encore bien policée; ils étaient obligés d'aller chaussés, dans la crainte que la nudité de leurs pieds ne souillât la terre; dans la même église une porte et un bénitier leur étaient exclusivement destinés. Ils n'étaient point admis en justice. Accablés par des préjugés si déraisonnables, ils ne pouvaient se marier qu'entr'eux; ainsi se propageait cette race malheureuse, que des causes d'une action différente retenaient dans une disgrace morale et physique.

Il y a quarante ans, le village d'Asté était peuplé de Cagots; c'était un lieu maudit. Cette difformité de la nature était imposée et maintenue par la misère et les localités. Depuis quelques années, ils sont plus rares: il y a un peu d'aisance, relativement aux temps dont nous venons de parler. Autrefois rejetés comme domestiques, ils en éprouvèrent un ressentiment que dans nos rapports sociaux nous nommons *orgueil;* aujourd'hui, s'ils conçoivent qu'ils peuvent vivre autrement, ils ne veulent point servir. — L'instinct de la liberté est donc toujours attaché à l'acte, au sentiment de la vie.

Le lecteur pardonnera une digression si en dehors du sujet de ce travail. Mais comment se défendre d'un sentiment de pitié et retenir sa plume à la vue de ce double contraste, flagrant dans la nature physique et dans la nature morale? Ne nous arrêtons pas davantage.

Bagnères est connu de temps immémorial par ses eaux thermales. Les Romains y ont laissé des monumens que les fouilles occasionnées par les établissemens qui se sont succédés, ont mis à découvert. Les inscriptions attestent que ces monumens avaient été érigés par ces maîtres du

monde. Ils pouvaient se servir aussi utilement que nous de ces eaux, mais ils manquaient des moyens qui en ont fait pour nous une matière scientifique.

Nous passerons légèrement sur les propriétés physiques des eaux de Bagnères. Elles sont limpides et transparentes ; seulement les sources, dites du *Dauphin* et de la *Reine*, se couvrent après quelque temps d'une pellicule gélatineuse, verte superficiellement, et jamais en dessous. — Celles de *Labasserre* et de *Pinac*, comme toutes les eaux hydro-sulfureuses, donnent lieu à la pseudo-membrane. Leur saveur est en général fade, avec un arrière-goût d'astringence. Les sources ferrugineuses d'*Angoulême* et de *Carrère*, laissent naturellement le goût du fer, auquel on ne peut se méprendre. — Elles sont inodores ; celles qui sont un peu hydro-sulfureuses conservent quelque odeur de soufre ; je les ai déjà désignées, ce sont les eaux de *Pinac* et de *Labasserre*.

Leur pesanteur spécifique dépasse celle de l'eau distillée ; on sait que cette pesanteur est plus forte là où les principes fixes sont plus abondans. Il n'y a que les eaux à principes élastiques, les gazeuses, qui ont une pesanteur spécifique égale à l'eau distillée.

Leur température varie peu : dans l'espace des soixante-quinze ans qui viennent de s'écouler, il n'y a pas eu de changement sensible, du moins durable. Prises à leur point de sortie, toutes les eaux, depuis la moins chaude jusqu'à celle qui l'est le plus, font monter le thermomètre de 18° à 41° R. — Nous nous sommes déjà expliqués sur l'origine de leur caléfaction. Nous la croyons volcanique ; et si les eaux ne sortent pas sulfureuses, c'est qu'elles ont été dépouillées de l'élément sulfureux sans perdre beaucoup de leur calorique, en

traversant des milieux de terrains calcaires et magné-siens, et que là elles se sont chargées de principes chimiques qui ont changé également leur action médicinale. Les sources de *Pinac* et autrefois du *Foulon*, et dans la banlieue de Bagnères, celle de *Labasserre* surtout, non-seulement n'ont pas démenti entièrement leur origine, mais elles sont là pour prouver que les sources voisines sont nées au même foyer caléfacteur. Le Pic du midi, tout formé de terrain granitique, est trop peu éloigné de Bagnères, pour qu'on ne puisse le soupçonner de tenir dans ses flancs les canaux brûlans qui thermalisent les eaux de cette localité.

L'abondance des eaux était cause de beaucoup d'insouciance et d'incurie ; les sources les plus précieuses en souffraient. C'est pour remédier à ce mal qu'a été construit un vaste et somptueux établissement où se réunissent, où se confondent les eaux de la *Reine*, du *Dauphin*, de la *Fontaine-Nouvelle*, de *Roc-Lanne*, du *Foulon*, de *Saint-Roc* et des *Yeux*. Ce mélange dit assez l'identité des propriétés physiques et chimiques de ces sept sources. Comme l'eau de la *Reine* est réputée la plus efficace, on a conservé dans le Grand Établissement thermal, une buvette qui dépend exclusivement de cette source, ainsi qu'un bassin spécial pour les douches et les bains de vapeurs. Sur vingt-huit cabinets de bains, on a aussi conservé deux baignoires pour l'eau du *Foulon*, fort vantée par Bordeu. Indépendamment d'une foule de commodités accessoires à chaque cabinet, on y a établi des bains fumigatoires avec leur chambre de repos, et tout est disposé pour les administrer, soit généralement, soit localement. Quatre douches y complètent les secours qu'on peut tirer des eaux thermales.

Les eaux de Bagnères ont été plusieurs fois analysées; mais l'analyse la plus complète et la plus récente tout à la fois est celle que fait connaître le docteur Ganderax, inspecteur de l'établissement thermal; je l'extrais de son ouvrage, auquel j'ai déjà emprunté beaucoup de détails, et qui me servira encore fort utilement (1). En Janvier 1821, la température de l'air atmosphérique étant à 8° R., la source de la *Reine* a élevé le thermomètre à 38°; sa pesanteur spécifique était plus forte que l'eau distillée. — 25 kilogrammes de l'eau de cette source, soumis à l'analyse chimique, ont donné 69 grains de résidu contenant les substances suivantes :

	grains	c.
Hydro-chlorate de magnésie à l'état sec	3	25
de soude	1	55
Sulfate de chaux	42	00
de magnésie et de soude	9	90
Sous-carbonate de chaux	6	65
de magnésie	1	10
de fer	2	00
Substance grasse résineuse	0	15
extrative végétale	0	16
Silice	0	90
Perte	1	34
	69	00

Plus 950 millimètres cubes gaz acide carbonique.

Toutes les sources, à l'exception de la source d'*Angoulême* et de celle de *Carrère*, où le fer prédomine à l'état d'oxide, et où se trouve une grande quantité de

(1) *Recherches sur les propriétés phy., chim. et méd. des eaux minérales de Bagnères de Bigorre*. Paris, 1827.

muriate et de carbonate de potasse; à l'exception de la source de *Labasserre* et de l'une des sources de *Pinac*, où il existe une petite portion d'acide hydro-sulfurique et quelques autres caractères peu prononcés des eaux hydro-sulfureuses, toutes sont composées de principes minéralisateurs qu'a mis à découvert l'analyse des eaux de la *Reine*.

On aura sans doute remarqué que le sulfate de chaux est le principe minéralisateur prédominant; cela ne doit point paraître étonnant : ces sources sortent des bancs des roches calcaires. — Puis vient le sulfate de magnésie; c'est ce principe qui décide la propriété thérapeutique, l'action purgative. Les sources qui contiennent le plus de ce sel sont aussi les plus purgatives. La source de *Lasserre* en est la plus chargée; elle est la plus active, la plus en vogue. — Cette identité dans les principes fixes et élastiques qui minéralisent les sources, devront, à quelque chose près, établir identité dans les résultats thérapeutiques : cette identité n'est pas prouvée; et si elle n'existe pas, chaque source doit avoir une vertu particulière. Je n'y crois pas; la diversité de propriétés curatives est, selon mon opinion, dans la diversité des tempéramens.

Bagnères renferme tant d'établissemens particuliers, qu'il serait trop long de les passer en revue. Leurs eaux ont une origine commune de caléfaction, et se minéralisent de la même manière, c'est-à-dire, par la lixiviation des terrains calcaires et magnésiens. Toutefois, on doit signaler ici l'établissement de *Salut*.

Il est situé à vingt minutes de la ville, à l'extrémité d'une belle promenade, au pied de la montagne de Garros, qui est formée de terrain calcaire et schisteux. Dix

baignoires en marbre sont alimentées par trois sources qui donnent abondamment. Leur température n'est pas inférieure à 25° et ne va guère au-delà de 27° R.

Je ne pense pas que la propriété de ces eaux agisse dans le sens des eaux minérales. 25 kilogrammes de ce liquide ne produisant que 45 grains de résidu sec, on ne peut attendre de cette source qu'une action très-inférieure à celle de la *Reine*, dont la température est aussi plus élevée.

Nous avons promis de nous expliquer sur les eaux qui, n'étant que faiblement minérales, ont une température basse, c'est-à-dire au-dessous de la chaleur animale.

Nous parlerons aussi succinctement de l'établissement de la *Guttière* : il est placé dans l'intérieur de la ville. Trois sources fournissent à ses besoins. Elles sont chaudes à la température de 31° à 37°. Cet établissement, parmi les établissemens particuliers, m'a paru le plus commode et le mieux entendu des Pyrénées ; il y a dix cabinets à bains et des douches de toutes les espèces. La douche s'y donne de toute forme et de toute hauteur. On y trouve aussi un appareil fumigatoire assez complet. Ces eaux, plus chargées de principes minéralisateurs que celles de *Salut*, ont une action sensiblement minérale, c'est-à-dire excitante.

La multiplicité des sources a fait penser que les eaux de Bagnères convenaient dans presque tous les cas de maladie chronique ; et c'est cette même exagération qui les a ensuite discréditées. Les médecins les plus jaloux de conserver leur réputation, le docteur Sarabeyrouse entr'autres, demandent qu'il soit fait une publication exacte et consciencieuse des cures qui s'opèrent à Bagnères. Il n'est pas douteux qu'une longue série d'obser-

vations déterminerait rigoureusement les affections lentes auxquelles ces eaux peuvent convenir, et qu'on verrait enfin cesser cette prétention qu'ont généralement les médecins-inspecteurs de vouloir faire accroire qu'ils possèdent dans leur établissement la véritable panacée universelle, prétention née plus souvent de l'intérêt privé que de l'ignorance.

Les sources de Bagnères sont, nous l'avons dit, 1.° salines et à haute température, comme celles de la *Reine*, de *Lasserre*, de la *Guttière*, *Théas*, etc.; 2.° elles sont légèrement salines et à faible témpérature, comme celle de *Salut*; 3.° elles sont ferrugineuses et froides, comme celles de la *Fontaine d'Angoulême* et de *Carrère*; et 4.° enfin un peu sulfureuses et fraîches comme celles de *Labasserre* et de *Pinac*.

Les eaux à sels neutres sont évidemment les plus actives : on les emploie avec succès dans les affections abdominales, dans celles que l'on désignait autrefois par le nom d'*empâtemens*, d'*engorgemens*, d'*obstructions*.

On les prescrit sans hésitation contre les maladies de l'appareil hépatique. Si le foie est dans un état de souffrance par une sorte de congestion sanguine, c'est alors qu'elles sont jugées le plus utiles; mais elles sont contre-indiquées lorsque l'engorgement s'accompagne d'un mouvement fébrile soutenu; elles le sont également si l'irritation chronique du foie est compliquée de l'affection scrophuleuse.

On a cru qu'elles étaient convenables dans de certaines paralysies; mais on n'est par encore parvenu à signaler rigoureusement les cas de cette espèce de maladie.

Qu'elles réussissent dans la chlorose, cela se conçoit,

surtout lorsqu'on peut aider si efficacement les eaux salines par les eaux ferrugineuses.

On peut généralement les prescrire dans tous les cas où conviennent les eaux de *Sedlitz*. Il faut dire cependant qu'elles ont une action purgative moins prompte. Si l'eau naturelle de *Sedlitz* purge à faible dose, l'eau de *Lasserre* ne purge que vers le quatrième jour, à la dose de cinq verres pris dans la matinée.

La crise s'opère donc par les selles ; mais elle est toujours modérée. Elle est précédée par un autre mouvement critique, c'est celui qui a lieu par les urines ; elles sont fort abondantes et claires. C'est l'eau prise en bain surtout qui donne lieu à ce flux urinaire. La crise peut arriver aussi par la transpiration, mais elle est plus rare. Seulement alors il y a un peu de fièvre ; autrement il n'y en a jamais. On voit que la perturbation médicatrice s'opère avec calme par les eaux salines, et l'on a vu que cette perturbation était agitée par les hydro-sulfureuses.

Quelquefois il arrive que l'eau de *Lasserre* ne suffit pas pour déterminer l'effet purgatif ; alors on lui associe avec avantage celle de la *Reine*, et l'effet est produit. Il paraît que la température de cette dernière source ajoute à l'activité de la première, qui manque d'un peu de chaleur pour que ses principes salins aient un plein succès.

Les eaux ferrugineuses de Bagnères sont conseillées, nous l'avons dit, dans les pâles couleurs qui tiennent presque toujours à une altération dans l'écoulement menstruel ; dans certains dérangemens de l'estomac, dans la dyspepsie ; mais c'est avec prudence qu'on les prescrit dans ce cas.

Les eaux sulfureuses peuvent être utiles en secondant les effets des autres sources. On a peu étudié ces secours

mutuels que peuvent se prêter des eaux à principes chimiques différens ; peut-être trouverait-on dans cette combinaison des ressources thérapeutiques qui nous sont inconnues. Du reste, on pense bien que les sulfureuses de Bagnères sont trop peu actives pour les placer, quant à leur efficacité, à côté de celles qui sont essentiellement chargées de soufre.

Les eaux de *Salut*, et quelques autres qui sont légèrement salines et à faible température, ont, à mon avis, des propriétés médicales presqu'entièrement opposées à celles des autres sources de l'intérieur de Bagnères. Elles sont *tempérantes*, *émollientes*, *rafraîchissantes ;* par ces épithètes, je veux dire qu'elles sont dépressives du calorique humain. Aussi conviennent-elles dans toutes les affections qui, sans fièvre inflammatoire active comme sans afflux sanguin ou humoral, développent de la chaleur ou une grande irritabilité. Telles sont les névroses, classe de maladies nombreuse et variée. — Quand nous aurons occasion de développer nos vues sur la production et le mécanisme des affectious nerveuses, nous expliquerons comment nous concevons dans ces circonstances l'action des bains faiblement minéralisés, mais frais, ainsi que celle de l'eau froide, soit par immersion, soit en boisson.

SECTION IV.

De Barèges.

SOMMAIRE. — Sa situation. — Ses sources. — Caractères chimiques et physiques. — Soude libre selon Longchamps; hydro-sulfate alcalin selon Anglada. — Emploi médical. — Pourquoi elles sont plus efficaces prises dans la piscine. — Prudence dans leur usage.

Barèges est situé au sein des Hautes-Pyrénées, dans la vallée de Bastan : c'est peut-être de toutes les vallées la plus triste, la plus sauvage, et certainement la plus exposée à toutes les vicissitudes du temps et de la destruction. Le professeur Alibert, dans son *Précis historique sur les eaux minérales,* fait de ce lieu, de ce désert un tableau si vrai, qu'il n'y a rien moins que l'espoir d'obtenir un soulagement aux maux qu'on éprouve qui puisse faire l'obligation d'y aller vivre quelques semaines.

Cette étroite et stérile vallée, retentissante du bruit de son torrent, est placée dans la direction nord-est sud-ouest ; sans issue au levant, elle donne accès au seul vent du sud-ouest ; ainsi, par sa position, elle se trouve livrée aux influences les plus fâcheuses de l'atmosphère. Les pics fort élevés qui entourent et resserrent Barèges, qui lui-même est bâti à la hauteur de 652 toises (1269 mèt.) au-dessus du niveau de la mer, attirent et fixent tous les élémens des perturbations atmosphériques ; des orages formidables s'y forment et éclatent souvent, et les

pluies abondantes dont ils sont suivis, inonderaient ce vallon si une pente très-rapide ne donnait pas un cours furieux et indomptable aux eaux qui arrivent de tous côtés avec force. Tout cela fait que, dans une saison peu favorisée par de beaux jours, on y est exposé à des chaleurs excessives et à des fraîcheurs assez pénétrantes. La durée de la saison thermale y est conséquemment plus courte d'un mois que dans les autres établissemens. Mais que sont ces inconvéniens auprès des bienfaits qui sont attachés à l'usage de ses eaux?....

Toutes les eaux de Barèges sont fournies par trois sources; chacune d'elles a une température différente. Leur rapprochement autant que leur qualité sulfureuse, indique une commune origine de caléfaction et de minéralisation. Elles ne sortent pas immédiatement du granit, mais bien du calcaire primitif qui se trouve toutefois superposé sur la roche granitique. Il faut toujours que les eaux thermales volcaniques sortent d'un terrain primordial : quand ce n'est pas du granit, c'est infailliblement du marbre.

Comme Barèges occupe le premier rang parmi les établissemens thermaux, il convient, au risque de faire des répétitions, de consigner ici une grande partie de l'article que le professeur Orfila a inséré dans le *Dictionnaire de médecine--Béchet,* Pour cela, nous nous permettrons de retrancher ou d'ajouter au texte, mais jamais d'en changer le sens.

Les principaux bains sont le bain de l'*Entrée*, dont la température est de 33° R.; le bain du *Fond*, de 30°; le bain de *Polard*, de 31°; le bain de la *Chapelle*, de 24 à 25°. Les trois sources alimentent dix-sept baignoires, deux piscines et deux douches. La température

des bains et des deux piscines est de 25 à 27°; celle des douches, pour l'une (celle du tambour, ou la grande douche), elle est de 37°; pour la seconde, elle est de 35° 1/2.

L'eau des bains de l'*Entrée*, qui est la plus renommée, est limpide, d'une odeur d'œufs pourris, d'une saveur douce, fade, nauséabonde; elle charrie une matière glaireuse qui se dépose sur le bord des bassins, enduit les cuves et les pavés des bains, sur lesquels on voit un dépôt sulfureux calcaire uni à une substance végéto-animale. Elle est formée, d'après M. Poumier, de gaz acide hydro sulfurique, d'acide carbonique et d'azote, d'hydro-chlorates de magnésie et de soude, de sulfates de magnésie et de chaux, de carbonate de chaux, de silice et de matière végéto-animale. Cette analyse se trouve singulièrement modifiée par les travaux récens de MM. Anglada et Longchamps. Selon ce dernier, ces eaux ne contiennent que 1/3400 de leur poids de principes fixes; elles verdissent le sirop de violette; elles ne se troublent point par l'eau de chaux; elles donnent un nuage à peine sensible par l'hydro-chlorate de barite. Au moment où elles sortent du sein de la terre, elles contiennent de la soude caustique, de l'hydro-sulfate de soude, probablement sulfuré, du sulfate et des traces d'hydro-chlorate de soude; un peu de sous-carbonate de chaux, de magnésie, une petite quantité de silice, une très-petite quantité de matière végéto-animale, et du gaz azote. Elles ne contiennent point d'oxigène libre, ni d'acide hydro-sulfurique. Expose-t-on ces eaux à l'air, elles se décomposent promptement, en vertu de combinaisons et de transformations chimiques que nous avons indiquées dans la section consacrée à Bagnères de Luchon.

L'eau de la *grande douche,* qui est la plus sulfureuse de Barèges, ne contient que 0,0000282 d'acide hydro-sulfurique à l'état d'hydro-sulfate ; si on la fait bouillir pendant une heure, elle perd un quart de son poids environ de cet acide : c'est ce qui a fait croire jusqu'à présent que l'acide hydro-sulfurique y était libre. Le dégagement de cet acide paraîtra d'autant plus extraordinaire, que l'eau renferme de la soude libre. C'est à cet alcali que M. Longchamps rapporte, ainsi que nous l'avons déjà dit, les bons effets de ces eaux sulfureuses, aussi bien que la propriété qu'elles ont d'adoucir la peau. Le professeur Anglada établit de son côté que ces eaux ne doivent pas leurs vertus à l'acide hydro-sulfurique libre, mais bien à un hydro-sulfate alcalin, qui est constamment associé à un sous-carbonate également alcalin, qu'elles dégagent de l'azote à leur source, azote qui provient d'une portion d'air que les eaux contiendraient, et dont l'oxigène se serait combiné avec le soufre. Ce fait, comme nous l'avons déjà dit plusieurs fois, n'est pas admis par M. Longchamps, et nous a servi à faire le procès à ceux qui croient possible l'imitation parfaite des eaux minérales naturelles ; à ceux qui voudraient se servir des faits chimiques pour établir une base de thérapeutique. — Ces redites peuvent être de mauvais goût ; mais si elles sont utiles, on les pardonnera.

Comme dans tous les grands établissemens thermaux, les eaux de Barèges sont employées en boisson, sous forme de bains, de douches, d'injections et de lavemens.

La boisson est presque toujours associée aux bains : on boit trois ou quatre verres d'eau par jour ; elle est prise pure ou mêlée avec des boissons qui en tempèrent l'action, le lait, le petit-lait, l'eau de veau ou de pou-

let, etc.; d'autres fois, selon le but qu'on veut obtenir, on la coupe avec un sirop actif, le sirop anti-scorbutique ou le vin amer, etc.

On se baigne dans des baignoires et dans les deux piscines. Les bains sont tempérés par leur mélange avec une source froide, jusqu'à ce que le malade puisse supporter l'eau naturelle. Les piscines n'ont pas besoin de cette précaution.

Ici est la place d'une remarque que nous croyons d'une grande importance. Je l'annoncerais avec moins d'emphase si elle m'était personnelle : je douterais de sa valeur; mais elle m'a été suggérée par M. Pagès, pharmacien de l'hôpital militaire de Barèges. Quoiqu'il ne soit pas médecin, quarante ans de séjour dans cet établissement lui ont révélé plus d'une vue utile.

Il est constant que les malades qui se baignent dans les piscines y guérissent mieux et plus vite qu'on ne guérit dans les chambres particulières des bains; que dans la piscine militaire, les soldats et leurs officiers s'y dépouillent promptement des dartres ou de la gale; s'y affranchissent avec la même facilité des douleurs rhumatismales et des affections paralytiques. Dans la piscine réservée aux indigens, ces effets sont moins actifs, mais ils le sont encore plus que dans les bains isolés; et cependant cette piscine ne reçoit pas des eaux vierges; elle est alimentée par celles qui ont déjà servi. A quoi tient cette importante circonstance? Elle tient à la température très-élevée du local des piscines; elle n'y élève le mercure jamais moins que 26°. On conçoit qu'une atmosphère chargée de cette chaleur et d'une épaisse vapeur sulfureuse, qui ne peut, en aucun cas, être renouvelée entièrement, est très-apte à favoriser la puissance curative des eaux.

Cette remarque s'applique identiquement aux chambres à douches. La transpiration, qui est la voie la plus commune de guérison, est plus abondante là où l'atmosphère est plus imprégnée de vésicules aquo-sulfureuses.

Cette observation doit être poussée plus loin. On a remarqué que les guérisons étaient plus lentes dans les cabinets de nouvelle construction que dans les anciens; et cela, parce qu'on suppose que dans ceux-ci la vapeur s'y trouve suspendue plus favorablement pour le bien des malades que dans ceux-là où la voûte est construite différemment, et que la forme élégante qu'ils ont est moins propice, parce qu'elle est plus élevée. Je partage cette opinion; elle me paraît fondée. Je désire qu'elle soit connue des directeurs des établissemens thermaux : eux seuls peuvent la rendre évidente.

Les propriétés thérapeutiques qu'on attribue aux eaux de Barèges sont justement acquises.

Elles sont employées dans le traitement des maladies cutanées, les dartres dans toutes leurs variétés, les gales les plus invétérées. Ces affections, combinées entr'elles ou avec la maladie syphilitique, résistent rarement à leurs effets curatifs. Dans ces opiniâtres et hideuses agrégations pathologiques, une saison ne suffit pas; mais elles cèdent à la seconde, à la troisième, ou le mal est incurable.

On les emploie avec le même succès dans toutes les affections qui sont sous l'influence du système lymphatique; dans la toux chez les scrophuleux, et dans la leucorrhée chez les femmes à lymphe abondante. Dans ce cas, on peut faire des méprises; il faut une grande prudence; ces eaux sont d'une si puissante activité, qu'une

maladie curable par d'autres moyens, pourrait ici devenir mortelle.

Les rhumatismes et certaines affections paralytiques sont dissipés par l'usage des eaux de Barèges. On prendra les précautions que nous avons recommandées pour l'emploi des bains de Bagnères de Luchon. On conçoit que des rhumatismes, chez des individus pléthoriques, que des paralysies, chez des sujets menacés de congestions cérébrales, ou porteurs de vieilles irritations gastro-intestinales, ne sauraient admettre, sans danger imminent, l'administration de ces eaux. Mais si les causes de rhumatisme et de paralysie sont de nature à céder, à être déplacées par d'abondantes sueurs, on ne doit pas hésiter à les employer, si le rhumatisme et la paralysie ne sont pas établis organiquement, c'est-à-dire, si l'irritation qui constitue ces affections n'a pas encore modifié les tissus au point qu'ils ne puissent être ramenés à leur vitalité normale. Nous citerons, dans les chapitres suivans, des faits à l'appui de ce que nous énonçons ici.

On guérit à Barèges quelques aménorrhées, quelques chloroses, quelques hypocondries ; mais il faut être bien sûr que la cause qui les a produites peut être enlevée sans inconvénient par la réaction que provoquent les eaux. Si l'on n'est pas sûr de son jugement, on doit s'abstenir d'y envoyer des malades atteints de ces affections.

Les scrophules et les scrophuleux se trouvent à merveille de la boisson et des bains des eaux de Barèges. Il s'y opère à cet égard des cures si remarquables, que, dans des temps de superstition, on les traiterait de miraculeuses.

Mais les affections pour lesquelles ces eaux ont une action pour ainsi dire spéciale, ce sont les anciens ulcè-

res, les vieilles plaies d'armes à feu, les rétractions des muscles, des tendons et des ligamens. Dans ces divers cas, on met principalement en usage les douches, les lotions, et quelquefois des cataplasmes de boues sulfureuses. Il n'existe pas, je crois, d'explication qui développe rationnellement le *modus agendi* des eaux sulfureuses dans ces diverses circonstances : j'en proposerai une. Je le devrais d'autant plus, que mes vues théoriques sur l'action thérapeutique des eaux minérales sembleraient en contradiction avec ce que je crois qui se passe dans la guérison des maladies proprement dites chirurgicales.

L'utilité d'un remède étant prouvée, on croit ce remède convenable dans tous les cas : on se trompe; aussi, les eaux de Barèges, qui ne devraient jamais être que favorables, ne sont si funestes, que parce qu'on en généralise trop l'emploi.

Souvent même on a appliqué ce remède dans des circonstances où il était plutôt contre-indiqué. Desault a cru devoir le conseiller comme moyen curatif de la pierre; il en propose l'usage intérieur en forme d'injection dans la vessie, et en forme de douches sur le bas-ventre et sur la région des reins. Quelque puissante que soit pour moi l'autorité de Desault, je ne puis admettre, dans ce cas, la convenance des eaux de Barèges, uniquement parce que je ne conçois pas leur action; car elle ne peut être mécanique comme cela s'observe dans l'expulsion des graviers. Serait-elle chimique? Serait-elle dissolvante?... La chimie moderne se serait déjà expliquée à ce sujet.

SECTION V.

De Saint-Sauveur.

SOMMAIRE. — Sa situation. — Caractères chimiques de ses eaux. — Leurs propriétés interprétées selon des vues nouvelles. — Développemens. — Cas où elles conviennent, etc.

L'établissement thermal de Saint-Sauveur occupe l'angle occidental de la petite, mais gracieuse plaine de Luz, à forme triangulaire. Saint-Sauveur est pour ainsi dire suspendu au-dessus de la rive gauche du Gave, qui descend de Gavernie et se trouve à une hauteur de 80 toises (155 mèt.) environ. Ce grouppe de maisons, entouré de touffes d'arbres, est adossé à une montagne schisteuse extérieurement et calcaire profondément; il en est dominé. Creusé dans le flanc des rochers, le chemin rapide qui y conduit a une forme éliptique, et part de l'élégant pont de marbre bâti sur le torrent, entre Luz et Saint-Sauveur.

Ce lieu, riche d'une belle végétation, et entouré d'arbres bien feuillés, est placé à près de 400 toises (770 mèt.) au-dessus du niveau de la mer. Par sa position, qui est infiniment pittoresque, il est exposé au vent du nord, qui se propage dans une direction oblique par la sauvage et sinueuse gorge de Pierrefitte à Luz; il l'est aussi à celui qui vient de l'est par la vallée de Bastan. Ces deux rumbs de vents sont très-favorables à Saint-Sauveur; mais le vent qui lui nuit un peu, c'est le vent

du sud ; il est fatigant : en passant sur les sommets glacés du Marboré, du Mont-Perdu et des hauteurs de la brêche de Roland, il arrive par la vallée de Gavernie, chargé d'une chaleur humide, qui énerve et qui abat ; heureusement ce vent d'Espagne ne règne pas long-temps.

Saint-Sauveur n'a qu'une seule source ; elle a trois pouces de diamètre ; la température de son eau s'élève à 28° R., il est probable que son foyer de caléfaction est commun avec celui des sources qui dominent Cauterets, *Pause*, *César* et les *Espagnols*. C'est en effet le même nœud de montagnes et le même système de roches ; et le professeur Anglada fortifie nos présomptions à cet égard, en démontrant l'identité de composition chimique et l'égale proportion de sous-carbonate alcalin dans les eaux de Saint-Sauveur que dans celles de Cauterets.

Divisée en trois ou quatre embranchemens qui ont un nom particulier (la *Châtaigneraie*, *Béségua*, la *Terrasse*, la *Chapelle*), cette source entretient la douche, la buvette et treize ou quatorze baignoires en marbre gris. L'eau du bain est quelquefois mitigée par de l'eau sulfureuse, qui se trouve exposée à l'air.

Le professeur Anglada prétend que l'eau de Saint-Sauveur est moins sulfureuse que celle de Barèges. Il est de fait que les réactifs chimiques opèrent avec moins de précipitation. Les matières fixes y sont également en plus petite portion ; il doit en être ainsi des principes élastiques, car la température en est plus basse. M. Longchamps y a reconnu du sulfure de sodium, de la soude caustique, du sulfate de soude et de la silice, lorsque M. Anglada y admet le sous-carbonate alcalin, comme à Barèges, mais en moindre quantité, et par conséquent la regarde comme inférieure sous ce rapport.

Les eaux de Saint-Sauveur ont des propriétés thérapeutiques fort salutaires. Les faits sont là ; et les faits constituent des argumens sans réplique. Ainsi, nous sommes loin de partager la prévention défavorable qu'ont de ses vertus des médecins rivaux ; nous ne dirons pas qu'elles soient nulles, parce que ces eaux ne sont pas fortement minérales et thermales, et qu'elles empruntent leur action médicatrice à celles qu'on transporte de *Bonnes* trois ou quatre fois par semaine. Ce jugement est d'autant plus inique qu'il n'est pas motivé. Tachons de redresser ces torts.

Il est sûr que, peu minérales et peu thermales, les eaux de Saint-Sauveur ne sauraient avoir la puissance thérapeutique des sources sulfureuses les plus énergiques, et que les maladies qui exigent une action médicatrice excitante, ne la trouveront pas à cette source. Il faut donc que leur manière d'agir soit autrement interprétée. Nous proposons une nouvelle interprétation, qui recevra plus tard les développemens dont elle est susceptible.

On conviendra qu'une eau peu chargée de principes excitans et d'une température peu élevée doit agir comme si elle n'était pas minérale, comme si elle n'était pas thermale. Tous les jours nous employons pour notre usage alimentaire, sans en être incommodés, l'eau des puits, qui contient certainement en sels calcaires un résidu aussi fort que celui qui résulterait de l'évaporation d'une quantité égale d'eau minérale, telle que celle de Saint-Sauveur. Ainsi, à mon avis, la propriété minérale de cette source, qui ne laisse pas toutefois d'être efficace dans certaines circonstances, ne serait que secondaire dans l'action médicatrice, que je fais consister principalement dans sa température modérée. En effet, si la tem-

pérature du bain est plus faible que la chaleur humaine, ce qui est de toute évidence, il est indubitable que le corps perdra de son calorique dans un milieu moins chaud que lui : c'est la loi de l'équilibre à laquelle obéissent tous les fluides, qu'ils soient liquides ou élastiques. L'eau de Saint-Sauveur agit donc en faisant perdre au corps humain une partie de son calorique ; et cette déperdition n'a réellement lieu que parce que l'activité minérale de cette eau est trop faible pour pouvoir solliciter l'action des organes de la caloricité.

Expliquons-nous, et employons le langage ordinaire. On dit : « Les eaux de *Barèges*, de *Luchon* sont trop » *fortes* pour les affections nerveuses ; celles de *Saint-* » *Sauveur* sont plus *douces*, elles conviennent mieux » dans ce cas ; les femmes, les enfans et les tempéra- » mens irritables s'en trouvent bien ». Cela veut dire : les eaux fortement hydro-sulfureuses et chaudes augmentent l'exaltation nerveuse, le mouvement du sang, la faculté absorbante de la peau, et le développement de la chaleur animale, parce que les particules minérales sont mises en rapport avec les nerfs et les organes au moyen de la circulation, d'où résulte une irritation flagrante. Au contraire, les eaux faiblement hydro-sulfureuses et thermales, privées de tous ces moyens d'excitation générale, produisent des effets opposés : une température plus basse que la chaleur animale, resserre les pores cutanés par la sensation de froid qu'on éprouve, et diminue la force de la circulation ; le sang arrivant plus lentement et par ondées modérées sur les organes et les centres nerveux, la caloricité n'est pas provoquée, et le corps a bientôt perdu une partie de celle qu'il avait..... C'est ainsi que les eaux de Barèges et de Luchon sont

excitantes et fortes; c'est ainsi que les eaux de Saint-Sauveur sont *tempérantes et douces.* On conçoit que les unes portent puissamment à la transpiration pendant et après leur usage; on conçoit que les autres ne portent que légèrement à la transpiration, seulement après les avoir prises. La réaction, dans ce dernier cas, est tardive et doit l'être; l'impression de froid cessant avec l'immersion, le calorique refoulé en partie au centre du corps, se répand alors à la circonférence : c'est ce mouvement qui constitue la réaction, rendue sensible par le phénomène de la transpiration. — Nous ne pouvons dire encore comment nous entendons la production de la chaleur humaine. Une occasion plus naturelle se présentera dans l'un des chapitres suivans.

Moyennant cette explication, il est facile de se rendre raison de l'utilité des eaux de S.t-Sauveur; les circonstances où elles conviennent et celles où elles ne suffisent pas. Elles sont regardées généralement comme propices à tempérer l'activité, et la souffrance irrégulière et capricieuse des affections nerveuses. On comprendra toute ma pensée, si par avance je dis que dans les névroses il se développe pour l'ordinaire beaucoup de calorique, soit qu'il se concentre et devienne cause d'un froid extérieur, soit qu'il s'épande et produise une chaleur périphérique. Ainsi, soustraction de calorique humain, diminution de l'exaltation nerveuse. — Maintenant copions quelques lignes du livre du professeur Alibert : « Elles diminuent les » anomalies des affections nerveuses, et donnent du » ressort aux organes. Leur action semble se diriger » spécialement sur la sensibilité et l'irritabilité. On y va » (à Saint-Sauveur) quand on est menacé de quelque » maladie organique, pour des toux commençantes,

» pour de légers engorgemens des viscères du bas-ventre,
» pour des désordres de la menstruation, pour des cé-
» phalées, pour des migraines. On en use pour prévenir
» des maladies chroniques, et sont salutaires dans des
» constitutions faibles et délicates ». Oui, les eaux de
Saint-Sauveur conviennent dans toutes ces circonstances,
parce que dans ces circonstances le système nerveux est
en jeu et donne la vie à ces diverses affections ; des bains
à 25 ou 26.° R., sont bien capables, secondés par le
régime tout tempérant, de modérer cette activité. Quel-
les sont les personnes qui se rendent à cet établissement ?
Ce sont des femmes nerveuses, fatiguées par le séjour
des grandes villes où tout conspire à l'exaltation de la
sensibilité ; ce sont des voluptueux, des hypocondria-
ques menacés de maladies graves dont ils sont avertis par
de légères indispositions nées dans l'influence des nerfs
irrités. Mais on n'y voit point cette foule de gens pau-
vres et accablés de rhumatismes, ou couverts de dartres,
ou enganachés de tumeurs scrophuleuses. Ce peuple ne
se purifierait pas dans les eaux rafraîchissantes de Saint-
Sauveur ; il lui faut les eaux perturbatrices de Barèges.

Ce n'est pas seulement les maladies internes qui recoi-
vent d'heureuses modifications de l'usage des bains de
Saint-Sauveur, les affections cutanées, soit superficielles,
soit profondes, tant qu'elles sont sous la dépendance
d'un système nerveux irritable et irrité, sont guéries par
les mêmes eaux. Ainsi des dartres, ainsi des tumeurs
avec altération de la peau ont disparu dans une saison
passée à Saint-Sauveur.

Ces effets sont incontestables ; mais pourquoi les exa-
gérer ? On veut qu'ils puissent guérir la gravelle ; de là,
ces eaux sont proclamées *lithontriptiques*. Alors on vous

montre des graviers fort gros, et l'on ne suppose pas que ces concrétions calcaires eussent pu sortir dans d'autres circonstances. — Il faut faire la part des cures que fournit le hasard, et se méfier des cas qui ont l'air du merveilleux. Ce ne sont pas de pareilles cures qui fondent la réputation d'une source. Lorsqu'on la fait trop valoir, on est près de la discréditer.

Plus que partout ailleurs, l'influence des choses hygiéniques, le régime, l'air frais, la promenade, le changement d'habitudes, se fait sentir puissamment à Saint-Sauveur, et concourt avec ses eaux à la guérison des maladies. Il est aisé d'apprécier que cette influence agit identiquement avec les effets tempérans des bains.

Le mouvement critique s'opère généralement par les urines, en vertu des mêmes effets. Il ne pourrait avoir lieu par les sueurs comme à Barèges.

On fait peu usage des eaux de Saint-Sauveur en boisson, et on leur préfère, comme nous l'avons dit, celles de Bonnes qu'on y apporte plusieurs fois par semaine. Du reste, elles ne sont pas nuisibles, si elles ne sont pas salutaires d'une manière appréciable.

SECTION VI.

De Cauterets.

SOMMAIRE. — Direction de la vallée de Cauterets. — Énumération des sources et leur température. — Les plus élevées sur le sol sont les plus chaudes; pourquoi? — Tout y est favorable pour de grandes et utiles améliorations.—Essai par les réactifs sur les sources de *Pause*, etc.—De l'azote; de son action sur l'économie animale. — Composition chimique. — Action des eaux sur l'économie; cas où elles conviennent, etc.

La vallée de Cauterets est riante et sauvage; sa direction, perpendiculaire à la chaîne Pyrénéenne, est nord et sud. Son Gave est bruyant, parce que la pente du terrain est rapide et rocailleuse. La route qui le suit parallèlement est, comme toutes celles qui sont tracées dans les Pyrénées, creusée sur le flanc des montagnes, et suspendue presque toujours sur le torrent. C'est au fond de cette vallée que se trouve l'établissement thermal. Le bourg de Cauterets, dominé verticalement par des monts très-élevés, se trouve ainsi abrité des vents du sud. Cette exposition, heureuse au premier abord, n'est pas sans inconvénient lorsqu'on la rapproche de l'intérêt des malades. Le vent du nord arrive directement et avec force, à cause de l'accroissement de vitesse qu'il acquiert dans les gorges resserrées qu'il parcourt. Pour des tempéramens qui peuvent être disposés à la sueur, cette exposition est fâcheuse. Cependant il faut dire qu'un peu en avant de Cauterets il y a un mouvement de la montagne à laquelle il est adossé, qui peut détourner légèrement le

courant d'air de la direction première qu'il a reçue à l'embouchure de la vallée, au lieu de Pierrefitte. L'élévation de cette localité thermale au-dessus du niveau de la mer est de 490 toises (960 mèt. environ).

Les sources de Cauterets sont nombreuses et abondantes. Elles sortent toutes de la roche granitique, c'est dire qu'elles sont sulfureuses. Quatre sortent des crevasses de la montagne au pied de laquelle le village est bati. Elles sont sur la rive droite du Gave. Six autres sources sont sur la rive gauche, mais supérieures à Cauterets, à dix minutes de distance. Sa plus renommée est la *Raillère*. La température est de 32° R. à la buvette; à la source même elle n'a qu'un demi-degré de plus. Plus haut, en suivant le bord du Gave, et après l'avoir passé sur un pont de bois, on trouve la source du *Petit-Saint-Sauveur*, dont la température est de 26°. Puis vient celle du *Pré*, qui a 39° de chaleur, le thermomètre placé au point d'émergence. Puis encore *Mauhourat*, qui a de 40 à 44° de température. Il est difficile de calculer les degrés de chaleur, la source sort de dessous un rocher déchiré en voûte conique et irrégulière, et elle n'est entourée d'aucun emménagement. Puis, enfin, vient le petit établissement à douche, appelé le *Bois*, qui a 40°. Il y a aussi une petite source, dite des *Œufs*, dont la température peut être portée à 41°, mais sourdant trop près du Gave qui lui envoie ses ondes jaillissantes, elle ne peut être utilisée. Les sources situées derrière Cauterets sont, en commençant par la plus proche : *Bruzaud*, qui élève la colonne de mercure à 32°. *Pause*, dont la température augmente avec l'élévation du sol, a 36°; les *Espagnols*, plus élevés encore, sont à 40° de chaleur, et *César*, source supérieure aux trois autres, est aussi supérieure en

température ; il a 41° (1). Une petite source connue sous le nom de *Rieumizet*, non-sulfureuse, coule non loin de là ; elle a 24° R.

Dans le chapitre II, section 1.re, on ne pouvait tout expliquer ; quelques circonstances particulières du phénomène de la thermalité ont été omises, et dans le chapitre actuel on a pu remarquer que nous avons rétabli déjà plus d'une omission. Il se présente ici, dans sa place naturelle, un fait analogue.

Si le lecteur reprend le précédent paragraphe, il verra que la source la plus chaude est constamment placée dans une région plus élevée du sol qu'une source moins chaude. Ainsi l'eau de *Bruzaud* est inférieure en température à celle de *Pause ;* celle de *Pause*, à celle des *Espagnols*, et celle des *Espagnols*, à celle de *César*. Cette progression a lieu avec l'élévation du sol de chaque source respective. Ce fait se remarque de l'autre côté du Gave : la *Raillère*, inférieure en température à l'eau du *Pré* et de *Mauhourat*, est placée plus bas sur le sol que ces deux sources, qui entre elles laissent observer une différence de niveau et de température. Cette circonstance n'est pas locale ; je la crois commune à toutes les localités thermales qui ont plusieurs sources. A Bagnères de Bigorre, la source de la *Reine* est la plus chaude de toutes, parce que son point d'émergence est plus élevé sur le sol que les autres. A Luchon, c'est la

---

(1) Je place ici les observations thermométriques que fit M. Arago en 1825, sur les sources de *Pause*, les *Espagnols* et *César*. Elles portent pour *Pause* 46 3/10c; pour les *Espagnols* 48 1/10c; pour *César* 48 2/10c du thermomètre centigrade. J'ai cité ces résultats, parce qu'ils sont identiques avec ceux que j'ai obtenus.

même observation à faire ; l'eau de la *Grotte supérieure* fait monter le mercure plus haut que les sources qui lui sont inférieures. — L'explication de ce fait me paraît bien simple ; les corps gazeux, quelque part qu'ils se trouvent, qu'ils soient ou non comprimés, tendent toujours à s'élever, à s'échapper verticalement, et cette tendance est plus forte s'ils sont chargés de calorique, parce que leur pesanteur spécifique est diminuée. Si donc, d'un foyer commun, il part plusieurs canaux en sens divers, les conduits qui se rapprochent le plus de la verticale, recevront incontestablement les courans gazeux ou vaporeux les plus élevés en température, et ceux qui auront une direction oblique ne recevront que les courans les moins chauds, parce qu'ils sont moins légers. Conséquemment les sources qui se trouvent sur le passage des conduits vaporeux les plus rapprochés de la verticale, auront une température plus élevée que les sources qui rencontreront des canaux obliques et inférieurs. Or, comme il est probable que les cheminées les plus directes du feu central débouchent sur le sol le plus élevé, il est probable que là aussi arrive la chaleur la plus intense. — Maintenant il peut se présenter des cas qui fassent exception ; mais des cheminées anfractueuses ou autres accidens inappréciables qui détermineraient les courans vaporeux, n'altéreraient pas encore l'esprit de l'application. Revenons à Cauterets.

En général, toutes les sources sont mal emménagées ; il se perd considérablement d'eau. Cette perte ne serait rien si elle ne se dépouillait en même temps de beaucoup de calorique et de principes minéralisateurs. La source de *Bruzaud*, par exemple, qui devrait s'ouvrir au niveau de celle de *Pause*, qui peut-être même n'est

que la même source, arrive par un conduit à cinquante ou soixante pieds au-dessous, et dans ce trajet elle perd 4° R. de température, et se trouve presque dénaturée, ou du moins beaucoup affaiblie dans ses principes primitifs : on pourrait la placer au rang des sulfureuses dégénérées (1). Encore si, profitant de la disposition excessivement rapide du sol, on avait établi à *Bruzaud* des douches; c'était si facile...... En échelonnant des bassins, on aurait pu en faire de toute forme, de tout poids et de toute température. Si *Pause* n'avait pas assez fourni d'eau (dans la supposition que *Pause* et *Bruzaud* soient une source unique), les *Espaguols* et *César*, élevés de cent trente-six pieds au-dessus de la place du bourg, en auraient donné pour tous les besoins. Ce n'est pas seulement de ce côté-là que les établissemens de Cauterets sont traités avec négligence : tous les autres bains élevés de l'autre bord du Gave, à l'exception de la *Raillère* qui n'est pas sans reproche, sont fort mal disposés, et sans convenance hygiénique; c'est sale, mal solide, construit en bois, ouvert à tous les vents; point de vestibule commode où l'on puisse attendre convenablement le moment de prendre et de quitter le bain.

---

(1) Pour rétablir ces eaux dans leur température et qualités primitives, il faudrait que le tuyau fût en verre et entouré de charbon bois pile, le tout compris dans un autre tuyau de terre cuite. Ainsi, l'eau ne limerait point le conduit comme elle le fait actuellement, et le charbon non conducteur du calorique lui conserverait sa température. — Du reste, je dois ajouter ici que depuis que je n'ai visité les Pyrénées, depuis six ans, les divers établissemens de Cauterets ont reçu des améliorations; le bâtiment de la *Raillère* est terminé; la source du *Bois*, qui n'était protégée que par une baraque en planche, aujourd'hui l'est par une bâtisse d'une élégante architecture.

Il est vrai que la plupart de ces thermes appartiennent à des particuliers qui ne peuvent faire des réparations durables ; et si la *Raillère* est mieux traitée, c'est qu'elle est la propriété du gouvernement et s'est trouvée ainsi l'objet de ses sollicitudes. Il est probable qu'elle n'a dans les idées des médecins qui ont fréquenté Cauterets, une certaine prééminence sur les autres sources, qu'à raison de cette circonstance, car certainement elle n'est pas la plus riche en chaleur et en élémens minéralisateurs. — Ce que je viens de dire sur la fâcheuse disposition des établissemens thermaux de Cauterets, peut également s'adresser à tous ceux qui existent dans les Pyrénées. Nous voudrions que tout ce que nous avons signalé de bon et de mauvais à Cauterets fût un avertissement pour les propriétaires des sources. Du moment qu'un établissement sera entouré de toutes les commodités qui peuvent augmenter ses chances de guérison, il sera préféré.

Nous n'avons pas établi d'une manière absolue que les caractères chimiques des eaux fussent à dédaigner. S'il faut les rejeter comme impuissans pour fournir une donnée thérapeutique rationnelle, nous n'avons pas dit qu'ils ne dussent pas être pris en considération comme pouvant exercer sur les organes une action différente selon la proportion dans laquelle ils se trouvent. Avec l'expérience, les lumières et la complaisance de M. Pailhasson jeune, pharmacien à Cauterets, j'ai essayé quelques épreuves par les réactifs sur les diverses sources, et notamment sur *Pause*. Je vais en faire connaître les résultats, non que j'y ajoute une grande importance, ces essais sont trop imparfaits pour cela, mais parce qu'ils m'ont conduit à l'observation d'un fait connu du temps

même de Bordeu, mais resté jusqu'à ce jour sans interprétation : c'est le rôle que peut jouer l'azote de l'eau hydro-sulfureuse sur la vitalité de l'estomac. J'en propose l'examen aux médecins-inspecteurs des eaux thermales, seuls à portée pour juger de la manière dont il faut l'interpréter, et de sa valeur pour l'action-pratique.

Dans l'endroit où les eaux de *Pause* sortent de terre, et que l'on découvre en ôtant une large tuile qui le cache, on voit un grand dégagement de gaz qui s'opère à gros bouillons et avec bruit. Ce dégagement est intermittent, et l'intermittence n'est pas au-delà de trente secondes. — L'eau est d'un goût et d'une odeur fortement sulfureux; elle est onctueuse, et laisse sur les bords qu'elle touche long-temps une matière végéto-animale, liée comme des glaires. — Le papier de tournesol, rougi par un acide, a été ramené promptement au bleu par son contact avec ce gaz. Le sirop de violette passe à la couleur verte. — Le gaz dégagé par le bouillonnement est du gaz azote; recueilli dans un flacon, il a éteint une allumette enflammée, et n'a point altéré l'eau de chaux. — Une goutte d'acétate de plomb déposée dans un verre d'eau de *Pause* a formé promptement un précipité extrêmement foncé : nous verrons que les *Eaux-Bonnes* en donnent un encore plus foncé. — Il s'est formé très-lentement un léger précipité bleu par l'oxalate d'ammoniaque, et l'eau de chaux a été sans action. — Par le nitrate d'argent on a obtenu un léger précipité noir, soluble dans l'ammoniaque — Le muriate de barite a donné un précipité blanc qui a été insoluble. — D'après ces résultats, on conclut que les eaux de *Pause* contenaient peu de principes fixes, et beaucoup de principes gazeux ou volatils.

L'élément sulfureux nous a paru infiniment plus abondant à la source de *César* qu'à celle de *Pause ;* traitée par l'acétate de plomb dans les mêmes proportions d'eau et d'acétate, le précipité a été plus prompt et plus foncé à *César*.

Les eaux de *César* et des *Espagnols* l'emportent en principes fixes sur *Pause*, et sur toutes les autres sources, même sur *Mauhourat*, quoique la température soit au moins égale.

Le dégagement du gaz azote n'est visible, et n'est constaté qu'à la source de *Pause* et à celle de la *Raillère ;* l'emménagement mal entendu des autres établissemens, ne permet pas d'observer ce phénomène qui leur est probablement commun. Si cela est, le gaz doit se perdre avant la sortie de l'eau, et cette perte simplifier d'un principe le liquide minéral. On observe aussi que les eaux de *Pause* et de la *Raillère* contiennent certainement plus de matière végéto-animale que les autres sources. Cette coïncidence du gaz azote et de la glairine n'est-elle pas étonnante ? et ne signifie-t-elle rien par rapport à l'économie animale ?

On remarque que chez certains malades, l'eau de *Pause* et de la *Raillère* ne passe pas ; et qu'elle fatigue l'estomac, comme une boisson indigeste. Et c'est pour détruire ce mauvais effet, que les médecins ne se sont jamais expliqué, qu'on conseille de faire usage de l'eau de *César* ou de *Mauhourat ;* en effet, la boisson de ces eaux agit favorablement. Ne pourrait-on pas attribuer à l'azote contenu dans les sources de *Pause* et de la *Raillère* ce dérangement de l'estomac ? Et ce dérangement ne serait-il pas de la nature de celui que produit l'ingestion de matières animales qui ont éprouvé un

commencement de putréfaction ? N'y aurait-il pas là le premier degré de l'effet de l'empoisonnement par des substances trop azotées ? C'est lorsque l'inertie de l'estomac est manifeste, lorsque le relâchement de toutes les forces de l'économie est bien senti, qu'on a recours aux sources de *César* et de *Mauhourat ;* on a recours à ces sources comme à des contre-poisons. Dépouillées de gaz azote, elles sont plus chaudes de plusieurs degrés, et renferment un pouvoir d'excitation qui est bien capable de ranimer un organe tombé dans la torpeur : ainsi l'on prend des boissons fortes pour précipiter la digestion laborieuse d'alimens azotés. En supposant que le gaz soit ingéré avec l'eau, et qu'il puisse passer dans le torrent circulatoire, quelle est son action ? Les deux ou trois symptômes qui constituent dans cette circonstance l'altération des fonctions gastriques appartiennent à la série de ceux que le professeur Orfila reconnaît pour dépendre de l'empoisonnement par les narcotiques ou substances de la seconde classe, l'azote en fait partie. M. Nysten a expérimenté que ce gaz introduit par ingestion dans les veines est sédatif du cœur. Que faut-il penser maintenant des effets de l'eau de la *Raillère* et de *Pause* sur la vitalité de l'estomac, et sur l'économie animale ? Attendons : l'observation et l'expérience n'ont pas été encore interrogées assez soigneusement.

« La composition de l'eau de toutes les sources de » Cauterets est la même, dit M. Longchamps ; seule- » ment la proportion des principes varie pour chacune » d'elles. Comme l'eau de Barèges, elles contiennent du » sulfure de sodium, de la soude caustique, du sulfate » de soude et de la silice ». Le professeur Anglada présume que l'eau de Cauterets est moins sulfureuse à la

source même que celle de Barèges ; qu'elle est ainsi moins alcaline.

On a élevé sur la source de la *Raillère* un bâtiment d'une forme élégante. Il renferme vingt-trois cabinets de bains et un cabinet de douches On compte dans tous les autres établissemens soixante-dix-sept baignoires, dix douches et des piscines.

L'eau de Cauterets se boit pure ou coupée avec du lait ou tout autre liquide, selon le cas.

La durée du bain est ordinairement de trois quarts d'heure ou une heure au plus.

Le docteur Labat appliquait avec succès la matière boueuse végéto-animale sur les dartres. Pourquoi, dans les ouvrages, indique-t-on à peine ce genre de topique?

L'action des eaux se manifeste le plus ordinairement par les sueurs ; par les urines, quelquefois ; par les selles, rarement, et par les crachats, dans les affections pulmonaires.

Elles sont employées dans un grand nombre de maladies avec plus ou moins de succès. On en a exagéré et on en a trop restreint les bienfaits. La multiplicité des sources a fait l'exagération ; et c'est probablement à cause de cela qu'on a poussé trop loin la restriction.

On veut qu'il y ait une grande analogie d'action entre quelques sources de cet établissement et celles des établissemens voisins. Ainsi, ceux qui sont intéressés à faire valoir Cauterets, prétendent que *Pause* vaut *Barèges ;* que *la Raillère* vaut *Bonnes ;* que le *petit Saint-Sauveur* vaut *Saint-Sauveur*. Sur les lieux on pense diversement sur les propriétés relatives des eaux ; *Pause* serait préférable à la *Raillère* dans les mêmes cas de maladie. On veut qu'il soit convenable, prudent de commencer

par l'un et de finir par l'autre ; on continue, et l'on va plus loin : comme les *Eaux-Bonnes* sont plus *fortes* que celles de la *Raillère,* il faut venir à Cauterets avant de se rendre à Bonnes. Bordeu pensait le contraire, et dans les mêmes circonstances, il dit que « celles-ci sont plus « *douces* et conviennent mieux dans les poitrines sèches, » dans les pulmonies qui viennent par un éréthisme des » solides, lorsqu'il y a des tubercules secs (1) ». Quand mettra-t-on un terme à ces incertitudes, à ces subtilités ?

On recommande assez généralement les eaux de Cauterets dans la pneumonie chronique : on convient que lorsqu'elle est arrivée à la suppuration tuberculeuse, elle est seulement palliée. Le docteur Camus assure avoir vu guérir des phthisies tuberculeuses avec concrétions calcaires, dont des fragmens avaient été rendus par la sputation. C'est bien surprenant, si l'on n'a pas eu affaire plutôt à une bronchite chronique, qui offre quelquefois beaucoup de ressemblance avec la phlegmasie de la chair pulmonaire. La phthisie dite muqueuse y guérit ordinairement, pourvu toutefois que le travail désorganisateur ne soit pas commencé. L'eau de Cauterets n'est pas la seule qui réussisse dans ce cas ; mais il faut convenir qu'elle est moins sèche, moins styptique que celle du Mont-d'Or, que l'on oppose avec avantage à ce genre d'altération pulmonaire.

De l'aveu des médecins de Cauterets, lorsque l'irritation, la sécheresse, autrement dit, lorsque les affections chroniques du poumon sont dominées par une grande irritabilité que le malade tient de sa constitution et de

---

(1) Bordeu, *sur les eaux minérales*, *lettre* 22.

l'ancienneté de ses souffrances, les eaux aggravent le mal. Ils font le même aveu pour la phlegmasie chronique du foie, si elle est caractérisée par l'ensemble de ce que l'école appelle *ictère nerveux*. Il en est de même de l'asthme : s'il est ancien, s'il est passé pour ainsi dire dans la localité organique, l'usage des eaux de Cauterets l'augmentera, et fera passer cette irritation à la totalité des organes respiratoires. Si l'asthme est humide et rêcent, s'il a été provoqué par une suppression quelconque, fiez-vous en toute sécurité à ces eaux. Dans ce cas, on commence toujours par la source de la *Raillère*, et l'on passe plus tard à celle de *Pause;* celle-ci est un peu plus active.

Il y a des affections de l'estomac qui simulent les gastrites chroniques, contre lesquelles les eaux de Cauterets sont salutaires ; ce sont celles qui ont les symptômes des gastralgies, où la muqueuse n'est point attaquée, et qui cependant fatiguent les malades par des vomissemens. Lorsqu'on remonte à la source de ces altérations, on trouve que presque toujours elles reconnaissent pour cause un accident métastatique ; si ce n'est pas cela, alors elles sont infailliblement dangereuses. On dit que, même dans ce cas, le *petit Saint-Sauveur* peut convenir, et que *Bruzaud* est de toutes les sources la plus fatale, parce que ses eaux sont trop sèches : il est sûr qu'elles sont peu sulfureuses et qu'elles roulent peu de barégine. On ne les reconnaît utiles que dans les maladies lymphatiques, où l'activité nerveuse est sans saillie. Cette remarque est du médecin Labat, auquel je dois quelques observations pratiques.

Bordeu a conseillé les eaux de la *Raillère* dans ces dérangemens d'estomac. Il observe que les malades les

vomissent souvent, à la première, à la seconde fois, mais qu'ils ne doivent pas se rebuter; ils doivent aller en tâtonnant, boire souvent, à petits coups et à toute heure. C'est pour sauver à ces malades ce dégoût qu'on leur conseille de commencer par la source de *Mauhourat;* au troisième ou quatrième jour, on peut retourner à la *Raillère,* alors ces eaux n'ont plus le fâcheux inconvénient de provoquer le vomissement. On attribue encore cet expédient à M. Labat, qui a été long-temps inspecteur des eaux de Cauterets.

Les rhumatismes, les affections cutanées dartreuses et herpétiques, les inflammations chroniques du tissu cellulaire, trouvent à Cauterets, comme à toutes les sources sulfureuses, les plus grandes ressources.

Beaucoup de maladies chirurgicales y guérissent comme à Barèges. Pourquoi Barèges a-t-il cette réputation exclusive? L'exploitation des sources de Cauterets est encore dans l'enfance : la nature a beaucoup plus fait pour cet établissement que les médecins. Des observations nombreuses, recueillies avec soin et conscience, recueillies avec désintéressement et au seul profit de la science, doivent seules prouver si les sources de Cauterets peuvent dispenser de celles de Barèges et de celles de Bonnes.

La saison des eaux commence, à Cauterets comme dans tous les établissemens des Pyrénées, avec le 1.er Juin et finit avec le 1.er Octobre. Selon nous, cette saison est trop large; les trois mois intermédiaires suffiraient.

SECTION VII.

Des Eaux-Bonnes.

Sommaire. — Exposition de Bonnes. — Foyer caléfacteur de la source. — Composition chimique. — Résultats par les réactifs. — Pourquoi le précipité noir est-il si prononcé? — Emploi médical. — Cas où ces eaux sont indiquées.

Bonnes est un groupe de maisons situé d'une manière assez pittoresque, à l'extrémité d'un petit vallon dépendant de la vallée d'Ossau. L'emplacement qu'il occupe est très-exigu; c'est là, dans une excavation triangulaire, formée par une inégalité de la montagne de *Gourzy*, qui n'est elle-même que le dernier nœud du pic du Midi d'Ossau, qu'est bâti ce bourg, rendu si célèbre par Théophile Bordeu. L'établissement thermal et les maisons sont dominés et resserrés par d'immenses rochers qui s'élancent perpendiculairement dans les nues. La vue y est tellement bornée, qu'à l'est et à l'ouest il n'y a pas d'horizon : on semble toucher les barrières du Monde. On n'y ressent jamais d'autre vent que celui du Nord; aussi à Bonnes, l'air est pur et frais. Moins que dans les autres établissemens des Pyrénées, l'atmosphère y est désagréablement humide. Sa hauteur, au-dessus du niveau de la mer, n'est pas déterminée; il est probable, toutefois, qu'elle n'égale pas celle de Saint-Sauveur, qui n'a pas 400 toises. Toutes ces circonstances font que la température y est plus égale que partout ailleurs; chose

bien importante pour des malades qui vont à Bonnes pour s'y guérir d'une affection de poitrine.

La source dite la *Vieille*, du moins celle qui fait la réputation de l'établissement, s'échappe, à hauteur d'appui, de la montagne calcaire qui domine verticalement les maisons. Cette montagne, ou plutôt le vaste roc, connu sous le nom de *Butte-du-Trésor*, est couronné d'un bois très-épais, lequel est découpé symétriquement de manière à en faire une promenade. On arrive par un sentier longuement sinueux et rapide au sommet de ce roc; là il existe un plateau d'où l'on découvre, au nord, le plus beau et le plus gracieux paysage.

Cette roche calcaire, qui laisse échapper la source de la *Vieille*, recouvre probablement le terrain granitique, ainsi que cela s'observe aux *Eaux-Chaudes*, dans quelques points de la vallée. Cela est d'autant plus probable, que c'est le même massif de montagnes qui forme le point anguleux qui sépare ces deux établissemens; et ce massif est tout granit ou à peu près. Là encore, sous ce même vaste massif granitique, dont le pic d'Ossau fait partie, il est à supposer que sont les foyers volcaniques qui fournissent les conduits de chaleur qui thermalisent les *Eaux-Chaudes*, d'abord, et puis les *Eaux-Bonnes*, parce qu'elles en sont plus éloignées.

La *Vieille*, source unique, est divisée en deux courans : l'un fournit l'eau des bains, et sa température est de 26° $^1/_2$ R.; l'autre fournit à la buvette, et donne 25° de chaleur.

Vis-à-vis la Butte-du-Trésor, un peu supérieurement, dans les broussailles, est une autre source sulfureuse, dont on n'a parlé nulle part, à moins que ce ne soit celle que Bordeu appelle d'*Ortechg*, ce que je ne

crois pas ; car celle-ci est sur le bord du Gave, tandis que la source dont j'entends parler en est fort éloignée. Je proposai au professeur Alibert de la nommer source de la *Montagne*. Elle est froide ; elle n'élève le thermomètre de Réaumur qu'à 11°.

M. Longchamps dit que les Eaux-Bonnes contiennent du sulfure de sodium, de l'alcali caustique, du sulfate de chaux et de la silice, et que leur saveur porte l'amertume de l'hydrogene sulfuré. En attendant qu'il publie son travail analytique sur les sources pyrénéennes, nous nous bornons avec lui à ces simples indications.

Les réactifs chimiques éprouvent les Eaux-Bonnes très-sensiblement. Il est surtout très-remarquable qu'une goutte d'acétate de plomb a formé un précipité noir très-prompt et très-foncé ; je n'en ai pas vu de pareil à celui-là. Est-ce que par hasard les conduits ouverts dans le terrain calcaire primitif seraient plus favorables à la conservation de l'élément sulfureux, que ceux qui sont ouverts dans le granit ? C'est une question que j'ai déjà soulevée et que j'adresse aux chimistes. N'est-il pas vrai qu'à Barèges l'eau sort du calcaire primitif, et que l'acétate de plomb agit dessus très-puissamment ? N'est-il pas vrai qu'à Luchon l'eau sort de la roche granitique, et que le précipité déterminé par le même réactif y est moins prompt et moins foncé ?...

Les Eaux-Bonnes sont fort peu abondantes. La source donne à peine de quoi fournir à sept baignoires, et elle coule par un filet si mince que l'eau se refroidit avant que le bain soit plein. Tout au plus si l'on peut en remplir cinquante dans la journée ; et il faut les faire chauffer.

Mais si on se baigne peu à Bonnes, on y boit beaucoup, et c'est pour cela seul qu'on y va. On peut pren-

dre par jour un grand nombre de verrées de cette eau. On la boit pure ou combinée avec une tisane appropriée. Dans quelques circonstances, on en fait sa boisson ordinaire. Communément, c'est à jeun qu'elle se prend, et à la dose de deux ou trois verres, séparés par quelques tours de promenade.

Son effet principal est de porter à l'expectoration; son effet secondaire est dirigé vers la peau, lorsqu'elle n'augmente pas le cours des urines. L'abaissement de sa température est cause de son peu d'expansion à la surface cutanée, laquelle est légèrement haliteuse et rarement en sueur. Dans ce cas, les organes pulmonaires sont plus particulièrement stimulés, et il en résulte l'expectoration. D'après cette action sur les poumons, Bordeu disait les Eaux-Bonnes *béchiques*.

On se rend à cette source presque exclusivement pour les maladies de poitrine. Elle est réellement fort utile dans la pneumonie chronique commençante, dans la phthisie dite scrophuleuse, dans les vieux catarrhes pulmonaires, dans l'asthme humide, c'est-à-dire, avec expuition pituiteuse abondante, ainsi que cela se remarque chez les individus lymphatiques et à chairs molles. Les jeunes gens, les jeunes filles et les enfans prédisposés aux scrophules, se trouvent bien de l'usage des Eaux-Bonnes.

Avant que Bordeu eût fait la réputation de cette source sous ce rapport, elle portait le nom d'eau d'*arquebusades*, pour dire de quelle efficacité elle avait été dans les plaies d'armes à feu, sur les soldats béarnais blessés à la bataille de Pavie. Elle n'a pas dégénéré; mais elle est si peu abondante qu'on l'économise, et on ne l'emploie plus à l'extérieur. D'ailleurs, Barèges a effacé, par

ses nombreuses et brillantes cures annuelles, l'autorité des Eaux-Bonnes.

Quoique la saison s'ouvre et finisse à Bonnes aux mêmes époques qu'aux autres sources des Pyrénées, au 1.er Septembre, il y reste peu de malades. On sent qu'à raison de la nature des affections pour lesquelles on s'y rend ; on sent que des poitrines irritables doivent craindre l'air frais qui règne dans un lieu ouvert au seul vent du nord.

SECTION VIII.

Des Eaux-Chaudes.

Sommaire. — Vallée d'Ossau ; situation des Eaux-Chaudes. — Énumération des sources et leur température. — Phénomène observé par Bordeu. — Composition chimique. — Usage.

Dans la vallée d'Ossau, au-delà du bourg de Laruns, et à droite du chemin qui conduit à Bonnes, on trouve un défilé fort étroit qui est dominé par des montagnes tellement rapprochées qu'elles semblent fermer entièrement la vallée et en fixer le terme. Cette disposition du sol ne laisse que l'espace nécessaire au cours du Gave, qui s'est creusé en cet endroit un lit très-profond à travers les roches primitives. Si l'on s'engage dans le défilé, on parcourt un chemin taillé dans les flancs d'une montagne effrayante par la hauteur de sa cîme et par la profondeur de ses précipices; l'on est étourdi par le bruit des eaux qui courent et tombent de cascades en casca-

des; et, selon l'inégalité et les anfractuosités du marbre et du granit, ce torrent disparaît brusquement dans le gouffre, va remuer, jusque dans ses fondemens, le sol sous les pas du voyageur, et reparaît ensuite à ses yeux surpris. Ce chemin conduit aux Eaux-Chaudes, où l'on arrive trois quarts d'heure après avoir quitté Laruns. Ces sources furent visitées par une sœur d'Henri IV, en 1591; une inscription gravée sur le marbre de la montagne constatait encore, du temps de Bordeu, la visite de cette princesse; et peut-être ces eaux lui doivent-elles un peu de célébrité. Les nombreuses guérisons qui s'y opéraient depuis deux siècles durent attirer avec juste raison les sollicitudes du gouvernement; on donna à ce chemin, suspendu sur des précipices, la largeur et la sûreté des routes praticables aux voitures : les traces laissées par les foudres de la mine dans le roc témoignent des difficultés qu'il y eut à vaincre. Depuis lors les femmes de Laruns ne transportent plus sur leurs épaules les baigneurs à travers des escarpemens dangereux.

La vallée d'Ossau est située *est-ouest;* elle est très-étroite et sombre; elle n'est pas et ne peut être cultivée; quelques pins, quelques arbustes, des mousses et des lichens, voilà toute sa végétation; l'imagination peut s'y étonner de tout, mais il n'y a rien pour la reposer. Je doute que jamais ses sources soient fréquentées par les esprits craintifs et par les êtres irritables.

L'établissement des Eaux-Chaudes est placé à la même hauteur que celui des Eaux-Bonnes.

L'eau thermale y est fort abondante, non-seulement sur le lieu de l'établissement, mais même tout le long du Gave et sur le bord de la route, on trouve à chaque pas des filets d'eau sulfureuse.

Les sources exploitées aux Eaux-Chaudes sont au nombre de six : 1.° la *Ressecg* (moulin à scie), dont la température est de 21° R. ; 2.° l'*Esquirette* (la Clochette), 28° ; 3.° le *Roi*, 28° 1/2, la température étant prise au robinet d'en bas ; 4.° le *Clot* (le Trou), 30°, le thermomètre placé au robinet ; 5.° *Bodot*, 23° ; 6.° *Minvielle*, 8° 1/2. L'eau de ces sources est moins sensible à l'action des réactifs que celle des autres thermes. On dit qu'elles présentent un phénomène qui lui serait particulier. Ce phénomène, visible la nuit, était connu de Bordeu : « Ce sont de petits feux follets qui voltigent » vers les fontaines ; des éclairs que l'on voit la nuit, et » qui ne sont autre chose que le bitume et le soufre des » eaux qui prennent feu (1) ». Je n'en ai point été témoin, et j'ai négligé de demander si ce phénomène s'observe toujours, ou seulement dans un état donné de l'atmosphère. Un courant d'électricité atmosphérique serait bien susceptible d'enflammer l'huile de pétrole, si ces sources en contenaient, et ce n'est pas impossible (2).

C'est toujours le sulfure de sodium, quelques traces d'alcali libre, du sulfate de chaux et de la silice qui constituent les principes minéralisateurs de l'eau de ces sources. Les plus sulfureuses, l'*Esquirette* et la *Ressecg*, ne contiennent guères, au rapport de M. Longchamps, que le tiers du sulfure de sodium qui se trouve dans les Eaux-Bonnes, et celles-ci n'en contiennent pas les deux cinquièmes de l'eau de la grande douche de Barèges.

Par le goût, elles rappellent un peu celles de Lu-

---

(1) Bordeu, *lettre* 16.
(2) *Voy.* la note 1, pag. 70.

chon, et elles ont quelques vertus analogues. Si elles sont moins excitantes, c'est qu'elles sont moins chaudes. Bordeu les qualifie de *fortes*, de *fougueuses;* il dit qu'elles portent au cerveau, et qu'il est certain qu'elles enivrent plus souvent que toutes les autres. Voilà une propriété bien particulière, et qu'on n'attribue qu'aux eaux gazeuses. En général, l'excitation produite par l'usage des eaux hydro-sulfureuses se manifeste par une action générale où tous les phénomènes particuliers d'excitation sont confondus, et sans la prépondérance d'aucun d'eux. Y aurait-il une exception pour les Eaux-Chaudes, et cette exception serait-elle motivée par l'élément minéralisateur qui donne lieu aux flammes qui s'allument quelquefois à leurs sources. Les médecins ont besoin des chimistes pour répondre.

Ces eaux portent à la transpiration, mais beaucoup moins que celles de Barèges, et pas tout à fait autant que celles de Cauterets : sont-elles peut-être plus puissantes pour augmenter le cours des urines?

On ne voit guère aux Eaux-Chaudes que des gens à fibres peu irritables. Les rhumatismes, les dartres, les paralysies partielles par cause métastatique, les pâles couleurs par suppression des règles, et chez des individus non usés par les habitudes molles et efféminées, toutes ces affections sont traitées avec succès par les bains, les douches et la boisson des Eaux-Chaudes. Les excès de l'excitation minérale sont presque sans dangers sur des tempéramens endurcis dans les travaux pénibles des champs, sur un système nerveux restreint dans son activité par une vie monotone, bornée et insipide. Mais si des individus autres que des gens du peuple de la campagne se rendaient dans la vallée d'Ossau pour les ma-

ladies que nous venons d'énumérer, il est probable qu'elles agiraient avec une énergie promptement funeste.

L'empirisme leur imposa en langage vulgaire l'épithète d'*empragnadères;* on avait cru qu'elles étaient efficaces contre la stérilité. Nous verrons et nous jugerons que cette propriété peut être commune à toutes les eaux minérales.

L'usage externe des Eaux-Chaudes est d'une grande utilité : si Barèges n'existait pas, on hésiterait, sous ce rapport, entre cet établissement et celui de Cauterets.

Les Eaux-Chaudes, prises en boisson, demandent quelque précaution; et ce n'est pas en vain qu'on les boirait avec excès. Si utiles, si recommandées dans les maux d'estomac, la colique et les diarrhées, elles peuvent devenir mortelles si on en prend en trop grande quantité, si on en force la dose.

La durée de la saison est ici la même que dans les autres établissemens.

CHAPITRE V.

Où il est démontré par les faits pratiques que les eaux minérales, toutes sans exception, excitent.

PUISQUE la renommée des eaux minérales s'est conservée à travers tous les systèmes, comme le bienfait le moins équivoque de la nature, il a dû toujours paraître nécessaire d'en régulariser l'emploi selon des indications rationnelles, seul moyen de faire valoir tout ce qu'il y a d'utile et de dangereux en même temps. Tel est le but qu'on se propose ici. L'on procédera d'après une méthode connue et fructueuse : 1.° l'exposition des faits pratiques; 2.° les commentaires inductifs. C'est dans cet esprit que sont composés les meilleurs ouvrages, ceux qui ont fait et laissé une trace profonde dans l'histoire d'une science qui, comme la médecine, est, selon la pensée de Frédéric Hoffmann, tout entière dans l'observation.

Les cas nombreux qui sont cités, destinés à former la base du développement des idées de l'auteur, ont cela de particulier qu'ils sont presque tous d'emprunt : c'est pour cela même que la plupart sont incomplets et souvent exprimés d'un style un peu vieilli. Il doit espérer que le lecteur lui fera un mérite de ce qui, pour l'ordinaire, est un défaut; car c'est ainsi qu'il pouvait éviter le reproche d'avoir fait des observations pour des vues théoriques. On pourra bien ne pas partager son opinion, mais on sera toujours tenu de considérer les faits comme irrécusables.

Du reste, quelque soin, quelque attention que l'on ait mis à réunir les observations pratiques les mieux circonstanciées, il faut avouer qu'il ne s'en est trouvé que très-peu, offrant un ensemble de détails complets. Il est, en effet, très-difficile de rédiger ce genre d'histoires ; il arrive que le malade cache la cause de son infirmité, d'autres fois il quitte les eaux sans être guéri, et qu'il guérit quelques mois après ; souvent même il meurt, peut-être des suites des eaux. Voilà bien des inconvéniens qui s'opposent à la rédaction d'une observation médico-thermale, qui soit exempte de reproche ; ces inconvéniens ne sont pas les seuls. Cependant, « la connaissance des effets des eaux minérales ne peut s'acquérir, dit Carrère, » que par l'expérience : c'est peut-être la partie la plus » essentielle. Nous manquons, à cet égard, poursuit-il, » des observations suivies, constantes, variées, graduées » selon les circonstances. La plupart de celles que nous » avons ne présentent point la variété des nuances qui » pourraient nous servir à établir un point fixe : elles » manquent par les détails qui, quoique souvent minutieux, n'en sont pas moins importans ; elles sont même » souvent marquées au coin d'une prévention qui détruit » la confiance (1) ».

Profitant de ces judicieuses remarques, et obligé toutefois de prendre nos matériaux dans ce qui est écrit, nous avons choisi ce qui nous a paru le plus conforme aux conditions que Carrère exigeait dans la rédaction d'un fait pratique relatif à l'usage des eaux minérales, au risque de mal servir nos vues théoriques.

---

(1) Carrère, *Catalogue raisonné des ouvrages publiés sur les eaux minérales.*

PREMIÈRE SECTION.

SOMMAIRE. — Nuances de l'excitation. — Qu'elle est produite par les principes minéralisateurs. — Qu'elle se transforme et donne lieu à l'état inflammatoire aigu. — Fièvre; exaltation des symptômes, etc.

En général, on convient que les eaux minérales agissent par *excitation*, mais sous des termes qui portent avec eux un caractère de spécialité qui dénie l'action excitante, tel que *tonique*, *sudorifique*, *expectorant*, *diurétique*, *incisif*, *purgatif*, *lithontriptique* même, etc.; et à côté de ses vertus curatives, on en trouve d'autres qui sont constituées par des effets tout opposés, tels que d'être *émolliens*, *tempérans*, *calmans*, etc., ce qui implique une contradiction formelle, si on ne fait attention qu'à l'agrégat minéralisateur, composé d'élémens plus ou moins pourvus de la propriété stimulante, c'est du moins ce que fait connaître l'analyse chimique. Cette contradiction explique clairement l'indécision des auteurs dans les vues thérapeutiques, car elle met au jour l'ignorance du principe médicateur qui existe dans toute eau minérale. On conçoit, d'après cela, que telle source minérale qui dans un cas s'est montrée *adoucissante*, dans tel autre a prouvé qu'elle était *diaphorétique*. A chaque pas, dans les Recueils de faits pratiques relatifs aux cures obtenues par l'usage du liquide minéro-thermal, on rencontre de pareilles oppositions.

Bordeu, que nous aurons si souvent occasion de citer, parce qu'il est le seul qui ait fourni quelques documens

judicieux sur la détermination thérapeutique des eaux minérales, le seul qui ait fait les premiers pas dans l'analyse médicale relative à leurs vertus, Bordeu nous fournira la première observation.

N.° 1.

Obs. d'un ictère noir. — Eaux salines de Lasserre (Bagnères, département des Hautes-Pyrénées).

Un homme mélancolique, robuste, était sujet à un flux hémorroïdal, dont la suppression lui causa *l'ictère noir;* il en fut délivré par la boisson des eaux de Bagnères, de la fontaine de *Lasserre*, qui débarrassèrent les intestins d'une grande quantité de matières noires, non sans lui faire éprouver de l'abattement dans les forces, de la douleur et de la fièvre. (Bordeu, *mal. chron.*).

Nous ne fixerons pas l'attention du lecteur sur l'effet médicateur, d'ailleurs si manifeste dans cette observation; il n'en est pas encore temps.

Ce genre d'affection guérit facilement, tantôt par les eaux salines, comme dans le cas actuel, tantôt par les eaux sulfureuses et même les ferrugineuses; il n'y a pas encore opportunité pour établir les circonstances qui doivent faire préférer les unes aux autres.

Bordeu observe fort raisonnablement que cette espèce de lésion a une solution facile et heureuse, lorsqu'elle est légère et sans gonflement, ce qui veut dire que tant que

l'appareil hépatique n'est pas travaillé par un principe désorganisateur, l'*ictère noir*, c'est-à-dire la congestion hépatique se dissipe aisément par l'action des eaux minérales.

Cette action est manifestement *excitante;* Bordeu dit : Il y eut de l'*abattement dans les forces*, de la *douleur* et de la *fièvre*. Personne ne récusera ces symptômes comme n'appartenant pas à l'excitation.

Dans une observation rapportée par le docteur Ganderax (1), ces symptômes y sont encore plus évidens. Il s'agit aussi d'un ictère causé chez un homme mélancolique âgé de quarante ans, par la suppression d'un flux hémorroïdal. La solution de la maladie s'opéra comme dans le cas précédent, par le rétablissement du flux, qui s'annonça par des *coliques fatigantes*, et même de *l'abattement*, et surtout par quelques *accès de fièvre*, qui s'observèrent dix jours. Nous n'ajouterons pas que le malade avait fait usage de l'eau de la fontaine de *Lasserre*. Jamais on n'a remarqué plus d'analogie entre deux faits.

Le suivant, qui appartient au même genre de lésion, mettra encore plus en évidence l'excitation.

N.° 2.

Obs. d'une gastro-hépatite chronique. — Eaux sulfureuses de la Raillère (Cauterets).

M. L., âgé de cinquante ans, d'un tempérament bilieux, d'un esprit vif, et d'une constitution robuste et forte, était porteur d'une irritation chronique du foie qu'il avait

---

(1) Ouvrage cité.

contractée pendant un long séjour qu'il avait fait dans les Antilles. Dans ces pays, on a la fausse idée qu'on ne peut résister à l'action prétendue débilitante du climat que par l'usage des boissons fortes. — Au retour de chaque saison estivale, ou toutes les fois que le soleil devenait plus ardent, cette affection se ravivait. Il vint en France, et pendant la traversée il prit de l'embonpoint. L'été arrive, la maladie reprend ses formes vives. Décidé à se rendre aux eaux, il se dirige sur Cauterets. — Il fait usage de ses eaux et boit quatre verres par jour de la source de la *Raillère,* deux avant le bain, et deux après. Il suit un régime tempérant, et le lait est sa principale nourriture ; néanmoins l'excitation des voies gastriques se prononce tellement, que la bouche et la langue se couvrent d'aphtes, et que la diarrhée se déclare ; le moignon du bras dont il est manchot devient le siége d'une exaltation si vive, qu'il ressent l'existence de la totalité du membre. Au bout de douze jours il cessa la boisson, mais il continua les bains ; il prenait ceux de *Bruzaud.* — Les urines furent abondantes, et il conserva longtemps la diarrhée. — Il quitta Cauterets ; et quelques jours plus tard, il eut tous les symptômes légèrement aigus d'une gastro-hépatite, à laquelle il devait succomber six ans plus tard.

Dans ce cas l'*excitation* est tellement évidente, qu'il serait puéril de s'y arrêter, si on devait se borner à indiquer un à un les signes par lesquels elle se manifeste ; mais comme elle a été poussée jusqu'à l'*irritation,* il convient de prendre note de cette transformation. L'irritation était inévitable ; elle s'est développée avec trop de faci-

lité pour qu'il fût possible de la prévenir, les eaux hydro-sulfureuses devant être mises en usage. Le régime lacté que le malade observait avec quelque rigueur, a fait tout ce qu'il pouvait faire, il a modéré la vivacité de ce phénomène, et a probablement contenu les sympathies dont l'ébranlement n'aurait pas manqué de déterminer la fièvre. Elle ne parut pas. Aussi les symptômes de l'irritation, qui plus tard devaient être très-sensiblement marqués, n'eurent d'abord rien d'aigu ; ce qui devrait faire penser que tout se bornait simplement à la *sur-excitation* d'une phlegmasie chronique. — Pour intéresser tous les accidens à la démonstration du mouvement irritatif, nous ajouterons : l'exaltation nerveuse du moignon brachial, qui donnait conscience de tout le membre, n'a sans doute rien d'extraordinaire ; il n'est personne qui n'ait noté cette circonstance. Ce prolongement, cette espèce de projection de la sensibilité en dehors des formes corporelles est un effet synergique de l'excitation, effet de sensation générale qui a agi sur le centre commun des plexus brachiaux, comme sur le reste du système nerveux.

Ainsi, dans ce cas, excitation et sur-excitation, irritation même, nécessité de suspendre l'usage des eaux. Mais, peut-être, dira-t-on (à cause de l'identité apparente de cette maladie avec celle de la précédente observation), peut-être que l'eau saline de *Lasserre* produit des effets salutaires là où l'eau hydro-sulfureuse de la *Raillère* en a eu de fâcheux ? Nous ne pensons pas qu'il y ait au monde une source minérale qui pût convenir dans une affection semblable à celle-ci, dont la cause s'est exercée localement et pendant de longues années ; car lorsque les habitudes alimentaires contractées sous

un ciel brûlant sont stimulantes à l'excès, et c'est ici le cas, il faut s'attendre à voir la membrane muqueuse gastro-duodénale, ainsi que quelques parties de l'appareil hépatique, si ce n'est tout l'appareil, devenir petit à petit le siége d'une irritation lentement désorganisatrice, qui s'exalte par les *ingesta* excitans de toute nature. Voilà ce qui nous fait penser que les eaux de *Lasserre* auraient été, comme celles de la *Raillère*, pareillement contraires; tandis qu'il est présumable que le malade de l'observation N.° 1 eût guéri à Cauterets comme à Bagnères. On lira des exemples qui donneront de l'évidence à cette présomption. En effet, l'observation N.° 1 peut être considérée comme une véritable congestion hépatique, ainsi que nous l'avons dénommée. Quoiqu'elle annonçât une grande altération dans le foie, elle n'avait cependant pas tous les caractères de l'hépatite chronique. Je l'ai appelée congestion, parce que cet *ictère noir* s'est développé à la suite d'une suppression hémorroïdale. Sans doute cet état congestionel peut aussi agir en désorganisant, mais tant que les tissus ne sont pas enflammés, n'importe à quel degré, et quelle que soit son ancienneté, on doit espérer, en provoquant une excitation de la nature de celle dont est suivi l'usage des eaux minérales, on doit espérer une solution heureuse. Cette remarque est capitale dans nos idées; nous aurons soin de la rappeler souvent; car c'est sur elle que doit rouler tout l'effet médicateur du liquide minéro-thermal.

Nous devons auparavant montrer que l'excitation se manifeste dans plusieurs sortes d'affections, sous l'influence du même agent, quelle que soit sa température et sa composition. Les observations suivantes sont destinées à en fournir les preuves.

N.° 3.

Obs. d'une épilepsie ; eaux sulfureuses de Barèges.

Un homme âgé de trente-cinq ans environ, sujet à l'épilepsie, vint à Barèges et y fit usage des eaux et des bains, sans prendre avis d'aucun médecin. Au sixième jour de cet usage, les accès, qui avaient été rares jusqu'alors, revinrent trois fois, et furent plus violens que de coutume. Ayant été appelé, je jugeai qu'un tel désordre, occasionné par l'énergie des eaux, pourrait bien avoir quelque chose de critique ; mais n'osant pas exposer le malade à l'événement de ma prédiction, je prescrivis une saignée que je fis réitérer, et je lui conseillai de renoncer à nos eaux, du moins à celles de Barèges. (Bordeu).

Certainement les eaux de Barèges, avec leur réputation d'énergie, ne pouvaient manquer de fâtiguer cet épileptique, et il ne faut pas douter que s'il eût pris l'avis d'un médecin, il se fût jamais exposé à voir sa maladie prendre de la gravité. — Si l'épilepsie est une maladie organisée dans la pulpe cérébrale, ou si elle n'est qu'un résultat sympathique d'une autre affection constituée par la lésion matérielle du système nerveux, ainsi que semble le prouver dans l'un et l'autre cas l'impuissance des traitemens, les eaux de Barèges devaient augmenter et rendre plus fréquens les accès épileptiques; de plus, l'âge du malade était aussi une circonstance défavorable. Bordeu vit sagement, et conseilla prudemment l'usage de la saignée et la cessation des eaux. Il ne faut

pas s'étonner de la restriction par laquelle il termine son observation ; l'esprit de doute qui caractérisait ce célèbre médecin, ne l'empêchait pas d'avoir une singulière confiance dans ce genre de médicament.

N.° 4.

Obs. d'une gastralgie spasmodique ; eaux sulfureuses de la Raillère et Mauhourat. (Cauterets).

Une demoiselle âgée de trente-deux ans, d'une constitution forte, et éminemment nerveuse, sujette à des accidens hystériques fréquens, était atteinte de vomissemens journaliers quelques heures après ses repas. Elle se rendit à Cauterets : elle vit son mal s'aggraver, bien qu'elle prit avec précaution et en petite quantité les eaux de la *Raillère* et de *Mauhourat*. Les accès hystériques se répétaient plus souvent et avec plus de violence. (*Obs. inéd. du méd. Labat, insp. des eaux* (1).

Cette observation, toute incomplète qu'elle est, prouve évidemment que, malgré toutes ces précautions, l'excitation ne pouvait manquer de venir ; que si cette gastralgie eût été sous la dépendance d'une cause suppressive, c'est-

---

(1) C'est au neveu de M. Labat, M. le docteur Bordeu, petit-fils de l'auteur des *Recherches sur la mal. chron.*, que je dois la plupart des faits pratiques que j'ai sur Cauterets. Je lui en témoigne ici mes remercîmens.

à-dire par défaut d'un écoulement habituel (et on n'eût pas manqué de le dire), la maladie au lieu de s'aggraver eût cessé par le rétablissement du flux. Il est donc encore démontré que cette affection avait un caractère essentiellement nerveux et qu'elle était constituée par un état névropathique, et que les nouveaux accidens dont elle s'est accompagnée ne sont pas l'effet nécessaire des eaux de Cauterets, tout au moins des sources de *Mauhourat* et de la *Raillère*, les plus chargées de soufre peut-être qu'il y ait dans la localité.

On voit déjà, par ce cas et par le précédent, que les affections nerveuses et les gens à tempérament nerveux, doivent se trouver fort mal des eaux hydro-sulfureuses à haute température. — S'il est des circonstances en apparence contradictoires, nous verrons à quoi cela tient. Nous verrons aussi que toutes les maladies de la même nature sont incurables par aucune espèce d'eaux minérales, et qu'il ne faut pas confondre les accidens nerveux dépendans d'une cause passagère, occasionnelle et mobile, avec ceux qui sont le résultat d'une lésion établie organiquement dans le tissu des nerfs, irrémédiable par l'excitation.

On ne peut douter que l'excitation ne soit un effet qui ne se fasse sentir à toutes les parties du corps ; c'est en raison de cette puissance qu'elle rétablit les suppressions humorales ou sanguines, et qu'elle restitue une maladie à son siége primitif, qui s'était sympathiquement localisée sur un autre point de l'organisme. Les deux observations suivantes sont à cet égard démonstratives. Ces cas sont très-communs, et le mécanisme physiologique qui régit ces transmutations, se trouve dans toutes les cures opérées par les eaux minérales.

N.° 5.

Obs. d'uue ophtalmie blennorrhagique; eaux sulfureuses de la Raillère (Cauterets).

Chez un homme de trente ans, affecté d'une ophtalmie à la suite de la répercussion d'une blennorrhagie, provoquée sans doute par des injections astringentes, l'écoulement urétral s'est rétabli par les eaux de la *Raillère* prises à la dose de six verrées tous les matins, et par l'usage des demi-bains de cette même source. L'ophtalmie disparut dans les mêmes proportions que la gonorrhée augmentait : des lotions émollientes, animées par quelques gouttes d'extrait de Saturne ont rafraîchi la conjonctive et supprimé le larmoyement qui restait. (*Obs. prat. inéd. du méd. Labat*).

Il est de la dernière évidence que l'ophtalmie n'était produite que par le déplacement de l'urétrite ; et que du moment que l'excitation minérale a pu faire prévaloir l'irritation masquée de l'urêtre, l'ophtalmie a dû cesser, secondée surtout par des lotions réfrigérantes. A son tour, l'urétrite, en passant par tous les degrés d'une inflammation modérée, a dû disparaître dans une grande excitation.

N.° 6.

Obs. d'une gonorrhée chronique. — Eaux sulfureuses de la Raillère. (Cauterets).

Un jeune homme, à la suite d'une blennorrhagie assez

vive, resta sujet à un écoulement urétral. Il n'éprouvait en urinant ni chaleur, ni cuisson. Une médication tonique et astringente avait amené la maladie à ce point. Rendu à Cauterets, il but des eaux de la *Raillère* jusqu'à six verrées chaque matin, et il se baignait à *Bruzaud*. L'action des eaux raviva les symptômes, et l'écoulement en fut augmenté considérablement; mais après une continuation de ces moyens pendant vingt jours, la gonorrhée finit par diminuer; la matière se tarit après avoir été plus colorée et plus épaisse. L'un des testicules, dont le volume était resté plus considérable, reprit son état ordinaire; quelques injections d'eau minérale mirent fin à la maladie. (*Obs. inéd. du méd. Labat*).

Cette observation, pas plus que la précédente, n'a besoin de commentaires pour prouver que l'urétrite, de l'état chronique, n'a pu passer à l'état aigu que par le développement de l'excitation, qui s'est rendue sensible par l'augmentation de l'écoulement, et par la récrudescence des symptômes. — Il est inutile de rechercher ici si la chronicité de la maladie ne tenait pas à la sur-excitation des organes digestifs; la *médication tonique* et *astringente* aurait bien pu dériver sur ces organes une partie de l'inflammation urétrale : une pareille présomption serait, aux yeux de plusieurs, conjecturale, et nous n'y tenons pas. Reste toujours que c'est par l'excitation qu'a guéri la gonorrhée de même que le testicule qui s'était engagé à son occasion.

Au surplus, on peut observer en passant que cette affection s'est terminée, comme tous les catarrhes, et surtout comme ceux de la muqueuse nazale : la secré-

tion morbide a d'abord été séreuse et abondante, puis épaisse et rare.

Avant de démontrer par les faits que l'excitation minérale passe fréquemment à l'état irritatif, ainsi que le lecteur en a peut-être jugé, il convient d'établir que cette excitation est provoquée par les agens chimiques et physiques que recèlent les eaux, et non point toujours par leur température qui, dans tous les cas relatés jusqu'ici, s'est trouvée dépasser celle de la chaleur animale. L'observation suivante suffira pour prouver cette proposition, en même temps qu'elle avertira que toutes les eaux minérales inférieures en température à celle du corps conservent la faculté stimulante, même lorsqu'elles ont perdu tout leur calorique. C'est un avertissement dont le lecteur fera son profit.

N.° 7.

Obs. d'une pneumonie chronique. — Eaux sulfureuses de Bonnes.

Un gentilhomme, dont le frère était mort d'un ulcère aux poumons, cracha le pus vers l'âge de quarante ans (il avait aussi craché quelquefois du sang); il avait la fièvre, et son appétit était presque éteint. Des sueurs nocturnes, la diarrhée et la purulence dans les crachats paraissaient déjà; enfin tous les accidens allaient en empirant chaque jour. Les Eaux-Bonnes réveillèrent les forces et l'appétit, dégagèrent la poitrine et tarirent, dans l'espace de soixante jours, la source des crachats, que leur usage avait d'abord rendus plus abondans (*Bordeu*).

On pouvait avec juste raison rapporter le phénomène de l'*excitation* que nous avons signalée dans les cas qui précèdent celui-ci, à la haute température des eaux minérales qui avaient été mises en usage, comme aux substances fixes qu'elles contenaient. Mais comme, selon notre opinion, la puissance stimulante des eaux est principalement dans l'agrégat minéralisateur, nous n'avons cité le fait actuel que pour en fournir la preuve. En effet, l'excitation a eu lieu, car l'usage des Eaux-Bonnes a rendu *les crachats d'abord plus abondans ;* et comme la température de la boisson prise à la buvette n'élève pas le thermomètre de Réaumur au-dessus de 25°, il faut bien que ce soient les corps minéralisateurs qui aient augmenté l'abondance des crachats, et non la température, puisque, inférieure, elle devait abaisser celle de l'économie animale, au lieu d'y ajouter. Le phénomène se passe tellement ainsi, que ces *Eaux-Bonnes*, comme celles de toutes sources qui, à leur bouillon, sont chaudes à plus de 30°, transportées, et par conséquent refroidies, agissent constamment en excitant. Il n'y a pas de praticien qui n'ait fait cette remarque.

Ainsi, quelle que soit la température d'une eau, du moment qu'elle est minérale, elle doit exciter, en tant qu'elle est employée en boisson. Cette restriction laisse à penser qu'il est des eaux qui, administrées sous une autre forme, en bains, peuvent avoir des effets différens. Ce n'est pas ici le lieu de nous expliquer.

Puisque l'excitation est un phénomène inséparable de l'emploi des eaux minérales, il en devient donc la puissance médicatrice. Mais ce qui *excite* peut finir par *irriter* si l'on pousse trop loin l'excitation, et si l'on agit

dans des circonstances qui lui sont contraires : alors, l'*irritation* passe à l'état *inflammatoire*, dont les suites peuvent devenir mortelles. Ces propositions, que nous allons démontrer par les faits, deviennent la source des contre-indications de l'emploi du liquide minéro-thermal; et comme l'utilité d'un remède est mieux appréciée quand on en connaît mieux les inconvéniens, il nous paraît important de faire connaître avant tout les cas où ces eaux sont nuisibles, où ces eaux sont contre-indiquées.

Comme il est impossible d'admettre un état inflammatoire sans irritation préalable, nous allons rapporter des cas où l'inflammation chronique s'est élevée rapidement à l'état aigu, avec tous les symptômes qui lui sont propres.

N.° 8.

Obs. d'un rhumatisme, dit cervical, compliqué d'une affection chronique du foie. — Eaux sulfureuses de la Raillère (Cauterets).

Une dame fut envoyée à Cauterets par un chirurgien fameux de la capitale, pour une affection qu'il désignait par le nom de rhumatisme *cervical*, compliquée d'une irritation du foie. Elle fut mise à l'usage des eaux de la *Raillère*, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et peu de jours après il se déclara une encéphalite des plus violentes, précédée d'une fièvre vive et d'une céphalalgie qui empêchait tout sommeil; le foie lui-même fut d'abord et tellement sur-excité, qu'il fallut, non-seulement sus-

pendre au plus vite les eaux, mais qu'il fallut faire des saignées abondantes par la lancette et les sangsues. Peu de temps après, il survint un écoulement purulent par le nez, qui dura long-temps et mit fin à tous les accidens, sans pour cela faire cesser entièrement la maladie pour laquelle on avait dirigé la malade sur Cauterets.

L'influence des eaux, dans cette circonstance, est tellement évidente, que toute réflexion tendant à faire ressortir les accidens inflammatoires serait oiseuse, s'il n'était absolument nécessaire d'exposer la hiérarchie des effets excitateurs. Les détails symptômatiques appartenant à la chronicité de la maladie, sont trop incomplets pour déterminer avec précision sur quel organe a dû d'abord porter l'excitation. Il est probable cependant que c'est sur l'appareil gastro-hépatique, car la malade était atteinte d'une hépatite chronique. Pour nous, l'affection dite rhumatisme *cervical* était sous la dépendance de cette hépatite. D'après cela, on conçoit avec quelle facilité durent s'exciter, s'irriter les tissus gastro-hépatiques; comment la fièvre s'alluma, et comment une céphalalgie violente devint le signe le plus manifeste d'un encéphalite, ou plutôt d'une inflammation des sinus frontaux, qui fut poussée jusqu'à la purulence : *il survint un écoulement purulent par le nez, qui dura long-temps.* Cette simple énumération des phénomènes morbides, dans l'ordre de leur développement, met hors de doute l'action excitante des eaux minérales : excitation, surexcitation, irritation, inflammation, excrétion purulente, maladie chronique transformée en aiguë, tout, dans cette observation, est si concluant, que ce fait suffirait,

si un seul fait devait faire règle ; mais il ne peut en être ainsi.

N.° 9.

Obs. d'une phlegmasie de l'articulation fémoro-tibiale. — Eaux sulfureuses de Barèges.

Une jeune enfant, âgée de douze ans, fut envoyée aux eaux de Barèges pour une douleur violente qui lui était survenue au genou gauche, avec gonflement de la tête du fémur. Elle supporta les bains et les douches les plus chauds sans éprouver aucun accident fâcheux : tout annonçait une guérison prochaine, après un séjour de quatre mois à ces eaux. Elle y revint l'année suivante. Bordeu voulut forcer la dose des bains et des douches : ils donnèrent une si forte secousse, qu'il survint une fièvre putride bilieuse. Elle guérit de cette maladie ; mais il ne fut plus possible de remettre cette enfant à l'usage des eaux. Sa sensibilité s'était accrue au point que chaque douche, avec le bain, lui donnaient un mouvement de fièvre (*Brieude*) (1).

Cette observation fut communiquée à Brieude par Bordeu, et je l'ai rapportée parce qu'elle est en quelque sorte commune aux deux médecins qui ont le mieux pensé sur l'action thérapeutique des eaux minérales. Mais

---

(1) *Obs. sur les eaux thermales de Bourbon-l'Archambault, de Vichi et du Mont-d'Or*, etc., par Brieude. Paris, 1788.

ce motif pour la transcrire n'est pas le seul ; il en est un autre qui est d'une toute autre importance : il a pour objet le phénomène fébrile qui, par son intensité, a fini par constituer une maladie grave. Tout le monde sait à quoi s'en tenir maintenant sur la nature de la fièvre dite *putride* et *bilieuse*. Nous ne nous arrêterons donc pas sur un sujet qui est surabondamment éclairci et connu ; mais nous ferons remarquer expressément que, dans ce cas, comme dans le précédent, comme dans les deux qui suivent, et généralement dans toutes les maladies qui réclament l'emploi des eaux minérales, c'est toujours la membrane muqueuse des voies digestives qui est puissamment provoquée à la sur-excitation ; que c'est de ce point que rayonnent toutes les sympathies dont l'activité va déterminer, selon l'état normal ou anormal des organes, ou de puissantes secrétions, ou des irritations qui passent, à la suite de *fortes secousses*, à l'état inflammatoire. Voilà les accidens les plus immédiats de l'action excitatrice des eaux ; les accidens secondaires se tirent de la nature inassimilable des principes minéralisateurs qu'elles contiennent ; ne pouvant être convertis en sang, en chair, il faut, de toute nécessité, qu'ils soient rejetés de l'économie animale, et le travail d'expulsion qui s'y établit par la présence de ces corps étrangers, devient, selon notre opinion, la faculté médicatrice que nous qualifierons plus tard.

Que ces corps soient fixes ou élastiques, ce travail devient inévitable, et sa durée se mesure sur la propriété respective qu'ont ces agens d'exciter, et selon la température de leur véhicule aqueux. La transmission des excitations sympathiques est d'autant plus prompte, que les tissus qui en sont chargés sont plus près de l'irrita-

tion, ou que le système nerveux est plus influent. L'universalité et l'instantanéité des mouvemens irritatifs, ou plutôt de sympathie, ne doivent plus étonner quand on connaît les circonstances anatomiques des centres nerveux abdominaux, quand on connaît les mille anastomoses qui mettent tous les organes dans une dépendance mutuelle. La sensibilité abdominale, celle qui préside à toutes les fonctions assimilatrices, toute muette qu'elle est, a une importance qu'on a méconnue jusqu'à nos jours, et qu'on n'a pas entièrement déterminée. Il ne faut pas douter qu'on ne finisse par démontrer que la part de la sensibilité spino-cérébrale n'a été si grande qu'au détriment de l'innervation de l'abdomen, dont la part n'a été si petite que parce que, dans l'état normal des actes vitaux, elle ne sollicite pas la conscience.

Concluons de ceci que l'excitation minérale provient principalement de la réaction provoquée sur la muqueuse des organes digestifs, et qu'elle se propage universellement dans l'organisme par les ganglions nerveux dévolus aux actes de nutrition; que le travail qui s'opère pour expulser des particules minérales inassimilables, complète et constitue la faculté médicatrice.

N.° 10.

Obs. d'une affection paralytique. — Eaux salines de Plombières (Vosges) (1).

Un potier de terre, âgé de quarante ans, arriva à Plombières en 1791, paralysé de tout le côté gauche; l'extrémité inférieure conservait encore un peu de mouvement; dès le lendemain de son arrivée, il but de l'eau thermale et se baigna dans le bassin à 28°. Après quelques jours, il commença à remuer les doigts de la main; au bout de dix jours, il survint un érysipèle des plus considérables à la tête, accompagné d'une fièvre très-violente. Saburres abondantes dans les premières voies; éméto-catharthique; évacuations abondantes par haut et par bas. L'érysipèle avait enflé la tête et le visage comme un boisseau, avec plusieurs phlyctênes sur le nez : il n'entendait plus, il ne voyait plus. Eau d'orge acidulée, qui tient le ventre libre. L'érysipèle disparut avec la fièvre, et le malade fut purgé plusieurs fois avec le tartrite acidule de potasse et le jalap. La paralysie avait presque entièrement disparu avec l'érysipèle : le malade remuait

---

(1) L'établissement thermal de Plombières (département des Vosges), contient un grand nombre de sources; les principales sont : le *Grand-Bain* (63,75° cent.); les *Étuves* (54,40); les *Capucins* (52°, 50); le *Crucifix* (49°, 50). L'eau de Plombières renferme une très-petite quantité de muriates et de sulfates de soude, de magnésie et de chaux. Elle est employée sous toutes les formes. On y compte cent quarante-quatre baignoires en bois ou en cuivre, dix piscines, cinq étuves de vapeur et plusieurs douches. — La hauteur de Plombières, au-dessus du niveau de la mer, est de 421 mètres. (Lonchamps, *Annuaire des eaux minérales de France*).

son bras et marchait avec un bâton. Il prit encore pendant huit jours les eaux en boisson, bains et douches, et quitta Plombières parfaitement guéri (*Martinet*) (1).

Les désordres pathologiques survenus dans l'observation N.° 9, avaient été occasionnés par l'usage des eaux hydro-sulfureuses de Barèges; ici les mêmes accidens l'ont été par les eaux salines de Plombières. Cette première remarque a pour but de rappeler qu'un principe d'excitation doit être déduit de toute eau minérale, quel que soit l'élément minéralisateur qui domine.

Mais il est plus essentiel de remarquer l'analogie qui lie cette observation à celle qui la précède; il est manifeste que dans le cas actuel les organes digestifs ont les premiers reçu les effets excitateurs des eaux; en supposant même que les *saburres abondantes dans les premières voies* n'aient pu être appréciées qu'après la *fièvre très-violente* et qu'après l'*érysipèle des plus considérables*, il est trop connu que cette affection tégumentaire se lie habituellement à une irritation gastro-hépatique, pour dénier dans cette circonstance cette relation, qui du reste est mise hors de doute par l'action de l'*éméto-cathartique*, lequel avait tellement accru l'érysipèle, que la tête et le visage étaient *enflés comme un boisseau*, *avec plusieurs phlyctènes sur le nez*; le malade n'*entendait plus; il ne voyait plus*. En définitive, la guérison de la paralysie et de tous accidens qui sont venus la compliquer, est arrivée, et cela, personne ne pourra le nier, du moment que plusieurs purgations par le *tartrite acidule de po-*

---

(1) *Traité des maladies chroniques et des moyens de les guérir par les eaux de Plombières*. Paris, 1802.

tasse et *le jalap*, ont fait prévaloir dans les petits et les gros intestins une très-active et très-puissante excitation, sur une excitation beaucoup moins forte établie dans la région épigastrique, et sympathiquement dans la région faciale. D'après cela, nous devons nous garder de considérer ce résultat comme étant dû à l'action des sources de *Plombières;* elles avaient fatigué lorsque la paralysie était seule; elles eussent été bien plus nuisibles, lorsqu'elle était compliquée d'accidens tout à fait inflammatoires. Les honneurs de la guérison restent, à mon avis, à la brutalité de la médication purgative. Mais on ne réussit pas toujours aussi heureusement; et ce serait à tort qu'on se prévaudrait de pareilles cures pour préconiser les vertus d'un remède.

Quoi qu'il en soit, il suffit ici qu'on ait fait ressortir la similitude des phénomènes pathologiques de ces deux dernières observations, qui sont venu compliquer des maladies pour lesquelles on avait conseillé l'usage des eaux, et que l'expérience a démontré si contraires; le reste est d'une importance secondaire.

Au point où nous en sommes, il est de toute évidence que l'excitation minérale, en provoquant tous les degrés possibles de l'irritation, peut devenir nuisible, poussée trop loin; fatale, en hàtant ou en allumant des inflammations dont la propagation est alors devenue d'autant plus facile, que déjà tout l'organisme est saisi d'un certain degré d'inflammabilité. Les eaux minérales peuvent donc être souvent contre-indiquées: nous allons dans la section suivante tâcher de reconnaître les circonstances pathologiques qui en repoussent l'emploi.

SECTION II.

Contre-indications des eaux minéro-thermales.

Sommaire. — Que la faiblesse est un phénomène de l'excitation. — Elles sont contre-indiquées dans le rhumatisme et la goutte; dans quelles circonstances? — Dans les affections paralytiques, et dans les cas qui peuvent amener l'apoplexie. — Opinion de Bordeu sur les rapports de l'estomac et du cerveau. — Eaux de *Balaruc;* hémiplégie avec retraction spasmodique. — La réputation des eaux est à refaire. — Elle induit en erreur, parce qu'il n'est pas prouvé qu'une source ait une vertu spéciale. — Jamais dans les maladies aiguës. — Contre-indiquées dans les pneumonies chroniques; dans quelles circonstances? — Généralisation de l'excitation, et de ses effets physiologiques. — Eaux du *Mont-d'Or*. — Dans la phthisie, elles ne sont pas plus efficaces que les hydro-sulfureuses. — Développemens. — Eaux de *Barbotan*. — Asthme. — Gastro-entérite chronique. — Affections hypocondriaques. — Névroses, etc. — Conclusion sur ce chapitre.

Les contre-indications...... Elles sont bien plus dans la cause que dans la forme des maladies. L'on voit tous les jours, en effet, des rhumatismes et d'autres affections s'exaspérer par l'usage des eaux minéro-thermales, alors même que le cortége des symptômes donnait les plus belles espérances. Et pourquoi cela? Ce moyen guérit cependant par millions les maladies rhumatismales et autres. Interrogeons l'expérience.

Et d'abord détruisons dans l'esprit du lecteur la fausse notion que l'on a, surtout aux lieux même des sources, de l'idée de *faiblesse* qui suit l'usage des eaux. La faiblesse, assez fréquente, est un signe dont il faut se mé-

fier ; il a quelquefois été l'avant-coureur d'une catastrophe, lorsqu'on n'a pas cru qu'il était un motif suffisant pour s'en occuper : c'est donc déjà une première contre-indication. Ainsi on ne se méprendra pas sur la valeur de ce mot *faiblesse*, qui représente ici comme ailleurs un phénomène indirect, et que dès-lors ce serait à tort qu'on le considérerait comme étant dans un véritable état d'antagonisme avec celui dont il a toujours été question jusqu'à ce moment, le phénomène de l'*excitation :* que dès le premier pas l'on ne nous juge point en contradiction avec nous-mêmes.

N.° 11.

Obs. d'une sur-excitation gastro-hépatique. — Eaux sulfureuses de Bagnères de Luchon.

Félix, âgé de quarante ans, sanguin, fort et travaillé par un principe d'irritation dans l'appareil gastro-hépatique, ayant le teint légèrement bilieux et la conjonctrice injectée de sang et de bile, disait qu'il trouvait singulier que les eaux de *Luchon,* où il s'était rendu pour obtenir la résolution d'un engorgement testiculaire, l'eussent tant affaibli. En effet, toutes les fois qu'il était obligé de s'accroupir, il éprouvait pour se relever un déchet de forces qu'il n'avait jamais remarqué, et ce n'était qu'avec gêne qu'il se remettait sur ses jambes mal assurées. — Du reste, le testicule prit un tel développement par l'action de la douche, qu'il fut obligé de suspendre l'usage des eaux à l'intérieur comme à l'extérieur. Peu

de jours après, il avait recouvré ses forces en apparence perdues.

Laissons de côté le mal local ; on sait à quoi s'en tenir. C'est sur le sentiment de faiblesse que doivent porter nos remarques.

Il est permis au vulgaire, qui ne connaît pas les conditions de la puissance musculaire, de considérer les eaux sulfureuses et toutes les eaux minérales comme *affaiblissantes ;* et d'après le fait précédent, il peut encore croire qu'elles ne sont pas toujours *toniques,* comme il le dit. — Mais le médecin, qui sait que les principes minéralisateurs des eaux sont tous excitans, ne doit pas conclure comme le vulgaire, car il sait aussi qu'un remède n'a qu'une seule façon d'agir, quelle que soit la circonstance qui en réclame l'emploi.

Dans le cas actuel, l'effet excitant s'est fait d'abord sentir sur les organes de la digestion, et par rayonnement sur l'appareil cérébro-spinal, en tout ou en partie; et en boursoufflant en quelque sorte la matière nerveuse et ses enveloppes, il a pu ainsi modifier en moins l'influx nerveux qui se porte sur les muscles : les muscles, organes passifs, ne peuvent être mis en action que par le jeu de l'énervation ; si cette énervation vient à éprouver une diminution, la contractilité musculaire en est affaiblie. —Voilà le mécanisme de la faiblesse indirecte qui a été si long-temps constatée, son principe est dans l'excitation : elle peut être plus ou moins considérable, mais sa source est toujours la même.

Dans ce cas, les choses doivent s'être passées de la sorte, et dans tous, elles ne peuvent guère se passer différemment. Ici l'état presque inflammatoire de la cons-

titution rendait possible une congestion modérée, si l'on veut, mais elle était possible, quelque part que ce fût. La faiblesse qui en est résultée, a duré quelque temps. C'est même cette durée de la faiblesse qui donne le change, qui porte à croire qu'elle est un phénomène direct, et que les eaux, conséquemment, sont affaiblissantes au lieu d'être fortifiantes.

Maintenant qu'on a déduit de l'excitation minérale le seul phénomène qui pouvait la démentir, la faiblesse, nous allons poursuivre l'irritation dans ses envahissemens les plus déplorables. Nous devions borner à un seul fait ce que nous avions à dire de la débilité; il suffisait de la démontrer sans complication, de la présenter à nu. Dans les observations pratiques ultérieures on pourra la rencontrer souvent, et j'espère qu'on ne s'y méprendra pas.

N.° 12.

Obs. d'un rhumatisme articulaire. — Eaux hydro-sulfureuses de Barèges d'abord, puis de Cauterets.

M. M........, âgé d'environ quarante-cinq ans, d'un tempérament sanguin et lymphatique, d'une conformation forte et régulière, à articulations grosses, et d'un embonpoint assez prononcé, qu'entretenait une table servie avec profusion, s'est rendu pendant trois saisons dans les Pyrénées pour un rhumatisme articulaire, ancien de plusieurs années. Une grande chère et puis toutes les jouissances que donnent la fortune, étaient la source étiologique de cette affection. Les eaux de Barèges d'abord, puis celles de Cauterets en dernier lieu

(1825), ont été mises en usage sans succès. Toutefois, elles déterminaient, mais modérément, les effets médicateurs qui leur sont propres ; et le malade éprouvait en sortant du bain des maux de tête et un sentiment de faiblesse qu'il rapportait à la sueur, laquelle était assez abondante.

Il est des maladies chroniques incurables, même par les eaux thermales ; mais il en est qui ne résistent que parce qu'on néglige de les rendre susceptibles de guérison. Il me paraît que celle-ci est de ce nombre ; elle pouvait guérir, malgré son ancienneté, malgré la prédisposition organique, circonstances qui font ordinairement du rhumatisme articulaire une affection tenace, irrémédiable. Tâchons de reconnaître s'il n'y avait pas moyen de donner à cet état une direction qui pût tourner au profit du malade. Une digression pareille rentre essentiellement dans l'esprit de cette section.

Ce malade était encore dans un âge où les irritations, quels que soient les tissus affectés, ne se fixent pas d'une manière tellement irrévocable, qu'on ne puisse espérer de les modifier par le régime, surtout lorsqu'on sait qu'une vie toute d'excitation a pu ou les entretenir ou même les développer. Si donc l'on eût diminué cette excitation générale, qui lui était habituelle, par des saignées, par une alimentation douce et parcimonieuse, et par la soumission à toutes les règles hygiéniques qui ne sont si peu pratiquées que parce qu'elles sont peu prescrites, la phlogose des articulations fût tombée ; et les mouvemens du centre à la circonférence n'étant plus contrariés, l'action médicatrice par les eaux se fût opérée sans difficulté, et la guérison eût été rendue possible.

Sans doute les eaux sulfureuses sont d'une grande efficacité dans les affections rhumatismales, mais les malades doivent être bien soigneux de ne pas en contrarier l'effet, effet qui se caractérise par une action excentrique. L'une des causes à laquelle il leur est facile de se soustraire, quoiqu'elle soit inséparable des localités thermales, c'est l'alternative du froid et du chaud qui règne notamment dans les vallées des Pyrénées, et principalement dans les plus élevées; on ne peut ignorer que dans aucune maladie cette alternative n'est plus fâcheuse que dans le rhumatisme; car il doit en résulter dans les actions vitales un balancement qui tourne au profit de la diathèse inflammatoire. C'est ce qui avait lieu très-évidemment dans le cas précédent, que j'observai avec beaucoup d'attention. Je m'abstiens de signaler les symptômes de souffrance qu'éprouvait ce malade en sortant du bain; ils s'expliquent seuls.

Avec toutes ces précautions, il est probable que la guérison eût pu être obtenue. Réclamer tant de prudence et de soins, c'est dire la difficulté qu'il y a dans le traitement des rhumatismes chroniques par les eaux minérales. Plus ces affections sont anciennes, plus les résultats sont fâcheux; elles ne sont pas seulement locales, elles sont sous l'influence d'une autre sur-excitation plus ancienne et plus étendue.

Il est une maladie qui offre de grandes analogies avec la précédente, la goutte, et qui est encore plus réfractaire à l'action médicatrice des eaux. Il n'existe pas de fait bien avéré de goutte guérie par ce moyen, tandis qu'il est prouvé, par l'observation, que, dans bien des cas, il a été nuisible. Cela se conçoit: dans cette affection, l'irritation est trop profonde pour que l'excitation

minérale soit, je ne dis pas utile, mais même innocente; et d'ailleurs l'irritation gastro-intestinale, qui la complique presque toujours, forme une nouvelle contre-indication. Ce langage physiologique pourrait être suspect : empruntons celui d'autrui. « La goutte, dit Van-
» Helmont, ne réside point dans le doigt qui en res-
» sent le contre-coup ou les effets : de là vient que l'am-
» putation du doigt ne délivre pas de cette maladie.....
» Les goutteux éprouvent d'abord des mouvemens désor-
» donnés dans les parties précordiales; la boisson et les
» alimens les affectent facilement, ainsi que les change-
» mens d'air, qu'ils prédisent souvent ». Bordeu professe la même opinion : « Le germe de la goutte s'étend
» et se produit avec un changement notable dans le jeu
» des organes. Ce germe croît et se développe peu à peu;
» il étend enfin ses branches jusqu'aux extrémités du corps,
» ce qui détermine les premières attaques de cette mala-
» die. Sa source, dans les entrailles, et la tyrannie qu'elle
» exerce de là sur toutes les autres parties, sont égale-
» ment évidentes. La goutte remontée, comme on l'ap-
» pelle, ne désigne-t-elle pas que les entrailles étaient
« affectées dès l'origine de la maladie » ? Avec de pareilles autorités, on peut rentrer dans l'esprit de la doctrine physiologique, et conclure que les rhumatismes articulaires anciens, et que la goutte, qui est aussi une phlegmasie articulaire, sont irrémédiables par l'action thérapeutique des eaux minérales, en tant que ces maladies sont sous la dépendance de causes irritatives dégénérées, et notamment sous la dépendance de la gastro-entérite chronique, qui le plus ordinairement les génère, si ce n'est toujours. Il faudrait, pour que la guérison s'ensuivît, que les causes fussent de nature à être

enlevées ou déplacées par l'excitation ; si cela ne se peut, il y a contre-indication.

N.° 13.

*Obs. d'un rhumatisme avec paralysie partielle. — **Eaux de Bagnères**, d'abord, puis celles de **Barèges**.*

J'ai vu un vieillard cruellement tourmenté par un rhumatisme sur un côté du corps, rhumatisme qui fut suivi d'une paralysie dans laquelle l'œil, l'oreille et la langue étaient très-engourdis et presque insensibles. Les eaux de Bagnères, de la fontaine *Saint-Roch* (1), n'ayant produit aucun effet, et celles de Barèges n'en produisant qu'un mauvais, le malade en abandonna l'usage par mon conseil (*Bordeu*).

Cette observation, incomplètement rédigée, n'a de mérite en cette place que parce qu'elle nous servira de passage à des affections encore plus graves que les rhumatismes, et qui contre-indiquent plus formellement l'emploi du liquide minéro-thermal.

Il n'est pas invraisemblable de penser que ce rhumatisme, fixé *sur un côté du corps*, ne fût un prodrôme de l'affection paralytique partielle, et celle-ci symptômatique d'un ramollissement du cerveau : le malade était un vieillard, et les progrès du mal avaient été lents. C'est ce qui s'observe, du reste, dans les paralysies qui s'accomplissent pour ainsi dire en détail. Mais il ne s'agit pas

---

(1) V. *section Bagnères*, chap. IV.

encore de cela. — L'excitation minérale par les eaux de la fontaine de *Saint-Roch* ne put avoir lieu, à cause de leur propriété stimulante à un faible degré ; mais elle se révéla par un *mauvais effet* de l'usage des eaux de Barèges, éminemment stimulantes. La contre-indication devenant plus manifeste, Bordeu dut conseiller de suspendre ce moyen. Si l'on eût persévéré, l'apoplexie était inévitable : nous en donnerons un exemple plus bas.

Cette observation pèche par l'énumération des circonstances étiologiques. Je ne mets pas le moindre doute que l'affection rhumatismale et l'irritation cérébrale ne fussent liées par une cause très-ancienne, et qui agissaient ensemble, par leur ancienneté, en désorganisant; qu'en un mot, la cause n'était pas de nature à être effacée ou déplacée par l'excitation minérale.

Dans l'observation suivante, nous allons voir un cas un peu analogue, et pour lequel les eaux de Barèges et de Bagnères furent employées dans un ordre inverse, et dont le résultat fut plus heureux, à raison de circonstances que le lecteur appréciera.

N.° 14.

Obs. d'une hémiplégie. — Eaux sulfureuses de Barèges; eaux faiblement salines de Salut, et puis, eaux purgatives de Lasserre (Bagnères).

Le comte de R..., âgé de trente-cinq ans, d'un tempérament nervoso-sanguin, d'une susceptibilité extrême, devint hémiplégique tout à coup, à la suite d'un excès

de boissons spiritueuses. Envoyé d'abord à Barèges, il y prit quelques bains et plusieurs douches. Les eaux de cette source étant excitantes, le malade ne tarda pas à éprouver une pesanteur considérable et un assoupissement qui jetèrent quelque inquiétude sur son état. Le calme survenu, ce malade fut dirigé sur Bagnères. La jambe paralysée était amaigrie ; la marche difficile, même à l'aide d'une béquille ; les digestions languissaient, et le ventre était serré. Deux jours de repos ; eau de *Lasserre* à des doses variées. Le quatrième jour les selles ont lieu. Bains de *Salut* pendant quelque temps ; eau de la fontaine d'*Angoulême* coupée avec le vin pendant le repas. Sept semaines de ce traitement rétablirent l'harmonie des fonctions digestives et rendirent aux muscles paralysés leur action motrice, au point de pouvoir marcher à l'aide d'une canne. — L'année suivante, les eaux de Bagnères mirent le comble à sa guérison. Le bras et la jambe acquirent leur force primitive, ainsi que leur grosseur naturelle. Il avait pris successivement douze bains à *Salut*, vingt-trois à la *Guttière*, plusieurs douches à *Cazaux*, et quelques verrées de l'eau de *Lasserre* de temps à autre (*Ganderax*).

L'action puissamment excitante des eaux de Barèges pouvait devenir nuisible dans ce cas ; les signes précurseurs de congestion cérébrale étaient trop manifestes pour ne pas arrêter l'emploi de ces eaux. Il est probable que si le sujet eût été vieux et travaillé depuis longtemps par des irritations sourdes de l'estomac, il eût succombé ; mais, jeune encore, et atteint brusquement par un état hémiplégique, voilà des circonstances qui

l'ont garanti d'une catastrophe. Un régime doux, des eaux tempérantes comme celles de la source de *Salut*, et des eaux légèrement purgatives comme celles de *Lasserre*, devaient diminuer la congestion cérébrale, calmer l'irritabilité, favoriser doucement les fonctions du ventre, dont la constipation porte à la sur-excitation de la tête, et enfin favoriser la cicatrisation de la pulpe blanche du cerveau, probablement déchirée par le raptus très-circonscrit qui fut immédiatement suivi d'hémiplégie. Voilà ce que je présume, en me prévalant des opinions du docteur Serres, de la Pitié.

Ce résultat eût été, et plus sûrement, obtenu sans le secours des eaux; je donne souvent au régime et au temps ce que d'autres accordent exclusivement à la vertu des sources minérales.

N.° 15.

Obs. d'une sur-excitation gastro-hépatique. — Eaux sulfureuses de Barèges.

Un homme d'un tempérament bilieux, sujet à un vertige habituel, se plaisait beaucoup à boire les eaux de Barèges; sa table était somptueuse à l'excès, et il mangeait beaucoup pour apaiser certaine inquiétude de l'estomac, qu'il nommait chaleur. Après s'être bien trouvé d'abord de leur usage, il mourut au bout de trois mois, d'une attaque d'apoplexie (*Bordeu*).

Bordeu n'a point donné de dénomination à ce cas : j'ai tâché d'y suppléer. L'influence de l'estomac est si évidente pour tous les esprits, que je ne suppose pas qu'il y ait un contradicteur de bonne foi qui puisse la nier. Dans tous les cas, il ne peut jamais être inutile de rapporter ici le théorême XCVII de Bordeu. C'est un passage infiniment remarquable, puisqu'il contient tout ce qu'on a dit d'exact sur les rapports sympathiques qui lient le cerveau et l'estomac dans les accidens apoplectiques. J'espère que le lecteur trouvera, comme moi, combien il est injuste qu'à cette occasion le nom de Bordeu ne se trouve nulle part dans les ouvrages modernes où l'on traite de l'apoplexie,

« Personne n'ignore que la paralysie vraie a souvent » sa source dans le cerveau et dans les divers replis de » ses moelles, où elle est profondément enracinée; de » sorte qu'il ne paraît guère possible de détruire sa cause » ou de la résoudre, attendu que presque toute résolu- » tion, pour qu'elle se fasse, suppose un gonflement de » la partie affectée et l'évacuation de la matière critique » par les excrétions voisines. Or, ce gonflement, ou cet » effort de résolution, ne peut guère être que mortel » dans le cerveau, qui manque d'ailleurs de voies d'ex- » crétion commodes..... Encore une fois, le mieux est, » dans presque toutes les paralysies cérébrales confirmées, » de s'abstenir des eaux minérales : on peut même l'a- » vancer avec de bons médecins. Quoique les purgatifs y » produisent assez souvent quelque bon effet, néanmoins » les forts, les vomitifs, par la commotion qu'ils excitent » dans les humeurs, les font se porter en plus grande » quantité au cerveau, et y augmenter l'embarras. La » moindre concrétion suffit pour former le noyau de

» cette maladie, noyau qui s'accroît ensuite insensible-
» ment, en conséquence de l'inertie des organes secré-
» toires et des mouvemens difficiles du cerveau. Souvent
» ce germe malheureux naît d'une disposition naturelle
» dans ce viscère : on connaît des races apoplectiques.
» Quand l'apoplexie et la paralysie attaquent tout à coup,
» c'est ordinairement une marque qu'elles ont jeté leurs
» racines depuis long-temps ; l'attaque est le dernier ef-
» fort ou la dernière fièvre qui succède à une autre qui
» avait été insensible. Il n'est donc pas bien certain
» qu'une saignée faite avant l'attaque pût toujours la
» prévenir, comme quelques-uns le croient : la der-
» nière secousse qui la détermine arrive fort souvent
» pendant le travail de la digestion. Comme ce même
» travail cause dans une plaie, pendant que la cicatrice
» se fait, un bouleversement général, il le produit aussi
» dans une apoplexie, dont le noyau s'est mûri dans le
» cerveau et y a acquis un gros volume, au point d'être
» devenu le centre principal de l'irritation. On ne peut,
» sans étonnement, apprendre ce que disent ou médi-
» tent quelquefois les malades aux approches d'une at-
» taque d'apoplexie. Tous leurs sens, dit Arétée, sont
» sains et entiers, et leur esprit semble avoir acquis un
» caractère prophétique. Le premier objet de leurs pen-
» sées est qu'ils vont sortir de ce monde ; ensuite ils an-
» noncent l'avenir par le présent ; et l'événement justi-
» fiant leur prédiction, on les admire et on les regarde
» comme de vrais prophètes. J'en ai vu un qui prédit sa
» mort pendant six jours ».

La théorie moderne qu'on a faite de l'apoplexie est tout entière dans ce paragraphe. Le travail irritatif du cerveau graduellement désorganisateur, que nous qualifions au-

jourd'hui de ramollissement, y est clairement et longuement déduit ; l'irritation chronique des organes digestifs, alimentant sympathiquement le cerveau, y est indubitablement indiquée et appréciée. A part quelques termes qui manquent de précision, mais non d'énergie, je ne vois pas ce que Rochoux, Lallemand, etc., ont dit de plus précis à ce sujet.

Si ces remarques et l'observation qui les précède ne suffisaient pas pour établir la contre-indication des eaux minérales dans les accidens paralytiques et apoplectiques, les deux faits suivans ne laisseront rien à désirer à cet égard.

N.° 16.

Obs. d'une paralysie précédée d'une attaque d'apoplexie. —Eaux sulfureuses de Barèges.

Un homme se rend à Barèges pour une affection paralytique qui était survenue à la suite d'une attaque d'apoplexie. Il est imprudemment mis à l'usage des eaux ; la fièvre se déclare, la sueur ruiselle avec abondance, et la céphalalgie a lieu. On diminue la température de l'eau ; le fièvre persévère, et au quatrième bain, le malade mourut apoplectique. Ce qu'il y eut de remarquable, c'est qu'un côté de la figure était pâle et l'autre rouge.

Il y aurait de la puérilité d'arrêter le lecteur sur un cas où tous les attributs de l'irritation ont été si manifestes, et qui devait être marqué par une catastrophe d'autant plus remarquable, qu'elle pouvait être si facilement prévenue. Mais la fièvre, mais la sueur, mais la céphalalgie,

expressions des effets médicateurs, devaient en imposer au dernier point à ceux qui espèrent tout des eaux. Des signes de guérison ne furent que des signes de mort. Cet événement, pris pour ainsi dire sur le fait, doit dissiper le doute dans les esprits dont les opinions sont entières sur la nécessité absolue des eaux minérales dans les paralysies.

Voici le second fait qui est aussi malheureux. Ce n'est pas seulement les eaux hydro-sulfureuses qui ont une action aussi cruellement énergique dans les lésions désorganisatrices du cerveau. Quelques eaux salines, celles de Balaruc, si renommées contre les paralysies, sont aussi stimulantes, sont aussi meurtrières, lorsque les circonstances de contre-indications sont négligées, et qu'on se laisse aller à des préventions trop favorables. Ce fait, je le dois au professeur Dubreuil, de Montpellier, et je l'extrais textuellement d'une lettre qu'il me fit l'honneur de m'écrire, en réponse à des renseignemens que je lui avais demandés sur les propriétés médicales des eaux minéro-thermales de Balaruc.

N.° 17.

Obs. d'une hémiplégie survenue à la suite d'une attaque d'apoplexie. — Bains et eaux salines de Balaruc.

Un capitaine de frégate, âgé de quarante-cinq ans, d'une forte constitution, est frappé d'apoplexie : une hémiplégie succède à l'hémorragie cérébrale. Un traitement rationnellement et énergiquement employé fait dis-

paraître l'hémiplégie. M.... reprend un service actif, et, conduit aux Colonies par les chances d'une navigation, il éprouve des coliques nerveuses violentes, dont les symptômes ont une frappante analogie avec les coliques métalliques. A cette affection succède une rétraction spasmodique des pieds et des mains ; les doigts sont fortement inclinés dans le sens de l'extension ; la flexion est douloureuse. Cet état se prolonge durant six mois. Le malade quitte la province pour se rendre à Paris. M. Dupuytren, consulté, ordonne les eaux de Balaruc, prises en bains généraux et en boissons. Arrivé à Montpellier, M..... réclame mes conseils. Tout en reconnaissant que l'affection nerveuse qui tourmentait le malade pouvait dépendre d'une lésion primitive du système nerveux ganglionaire, je pensai que la première atteinte apoplectique pourrait ramener une nouvelle attaque. Malgré le respect qu'inspire le nom de M. Dupuytren, je ne dissimulai pas que les eaux minérales ordonnées me semblaient devoir être ici nuisibles. Je demandai une consultation; M. Delpech fut choisi, et partagea mon opinion. Le malade fut ébranlé sans être convaincu. Nous l'engageâmes à attendre. Nous rédigeâmes une consultation que nous adressâmes à M. Dupuytren; il persista, et le malade partit pour Balaruc. J'obtins qu'il se bornerait à boire quelques verres d'eau sans prendre de bain entier. Il passa vingt jours à Balaruc sans éprouver de changement dans son état sanitaire. En se rendant en Bretagne, où il habitait, il fut sidéré par une apoplexie. Je m'abstiendrai de toute réflexion sur ce fait qui en a plusieurs d'analogues. (*Le professeur Dubreuil*).

On ne peut, en cette place, avoir la même retenue que le professeur Dubreuil.

Commençons par dire d'abord que cette observation rend plus précieuses encore les considérations précitées de Bordeu, et nous prenons la liberté d'y renvoyer le lecteur.

La première atteinte apoplectique était une circonstance que, dans aucun cas, il ne fallait perdre de vue : les professeurs de Montpellier l'avaient justement appréciée. Si l'état irritatif du cerveau avait pu s'effacer entièrement, ce qui n'est pas présumable, le *raptus* sanguin, qu'il avait déterminé, était un avertissement sur la prédisposition apoplectique infaillible : on devait donc se méfier de tout ce qui pouvait sur-exciter. Le capitaine, d'*une forte constitution, fut frappé d'apoplexie :* si cet événement avait été la conséquence d'une cause occasionnelle, efficace et accidentelle, l'exact et judicieux narrateur ne l'eût point omise. Il n'en dit rien : la prédisposition était donc acquise. C'était si bien sa pensée, que, jusqu'au dernier moment, il a protesté contre l'usage des eaux minérales. — Puis cette rétraction spasmodique des pieds et des mains, qui fut le motif du voyage à Balaruc, se liait sans doute dans son esprit, quoique succédant à des coliques nerveuses, à l'affection primitive. Il présumait que la sur-excitation du genre nerveux ganglionaire, née des coliques violentes, portait son influence sur le système cérébro-spinal, à un faible degré à la vérité, puisque les pieds et les mains étaient seulement rétractés. Mais il craignait qu'une abondante stimulation ne mît en jeu tous les liens sympathiques qui unissent ces deux ordres de nerfs, et ne réveillât mortellement l'irritation cérébrale assoupie. On a vu que ses craintes

ne se sont que trop justifiées. Avec une conviction aussi entière, il ne pouvait souscrire à l'usage des eaux de Balaruc pour une affection semi-paralytique, ou plutôt pour une rétraction spasmodique des extrémités, dont la cause n'avait rien de spécial, de direct et de récent, cause qui n'agissait pas comme puissance étrangère, mais bien comme puissance organique. Le pouvait-il? Non sans doute, lorsqu'on sait que ces eaux sont les plus efficacement purgatives du royaume, que la température en est très-élevée, que leurs propriétés stimulantes sont dues principalement à la présence de l'acide carbonique; lorsque l'on sait surtout que l'emploi de ces eaux se fait d'une manière très-pressée (1).

Si nous avons démontré que l'analyse chimique des

---

(1) D'après Figuier, six kilogr. d'eau de Balaruc ont fourni 36 pouces cubes de gaz acide carbonique, 45° 05 grammes d'hydro-chlorate de soude; 8° 25 d'hydro-chlorate de magnésie; 5° 45 d'hydro-chlorate de chaux; 7° de carbonate de chaux; 0° 55 de carbonate de magnésie, 4° 20 sulfate de chaux et un atome de fer. A sa source il se dégage une grande quantité d'azote. On prend ces eaux à la dose d'une pinte par jour, à moins qu'on ne veuille purger les malades, car alors on en administre trois pintes. On les emploie aussi sous forme de douches et de bains : la température étant très-élévée, les bains doivent être de peu de durée. (Orfila).

Comme en tout on se conforme à l'usage, les eaux de Balaruc se boivent à haute dose depuis longues années, et on y a peu dérogé aujourd'hui. On boit chaque matin neuf livres d'eau en trois temps, à la distance d'une demi-heure. On peut en prendre six jusqu'à quinze jours de suite; on suspend pour reprendre ensuite. Cependant, bues trop constamment, elles causent des diarrhées opiniâtres. Les bains ne dépassent pas le nombre de six, mais ils sont très-chauds; la douche est prise avec la même énergie. En quinze ou vingt jours l'action des eaux doit être complète. (Brieude). D'après cela, on peut juger que leur efficacité ne peut longtemps se faire attendre, et que dans le cas de contre-indication l'effet est prompt et irrémédiable.

eaux minérales est à refaire, il est plus important, je crois, de refaire leur réputation, toujours peu en rapport avec leur efficacité.

La vertu spéciale qu'on leur accorde pour telle ou telle affection est un piége tendu aux esprits crédules, et auquel les hommes les plus distingués peuvent se laisser prendre. *Bonnes* est en crédit pour les maladies chroniques de l'appareil pulmonaire, *Vichi* pour celles du foie, comme *Barèges* pour les affections rhumatismales et chirurgicales, et *Balaruc* pour les spasmodiques et les paralytiques. Ces propriétés exclusives sont subordonnées à tant de circonstances, que ce serait une grande erreur, de la part du médecin, que de se laisser guider par elles dans la direction qu'il doit donner au malade dont l'état réclame les eaux minéro-thermales. Plus tard nous entrerons dans quelques détails sur l'opinion empirique que l'on s'est faite des spécialités thérapeutiques de cet agent. C'est un point de doctrine trop important pour ne pas y revenir directement; et s'il y a quelque chose de vrai en cela, nous pourrons peut-être en déduire les motifs plausibles. — Cette digression nous amène à conclure que le malade dont il est question ne reçut probablement la direction de Balaruc que par la seule considération que ses eaux sont exclusivement efficaces contre la paralysie.

Mais ce que l'on perd de vue, alors qu'on l'a prévu, c'est que l'excitation minérale, en stimulant l'organisme entier, donne aux organes une aptitude fonctionnelle très-puissante. La digestion, la respiration, la nutrition s'accomplissent avec une énergie, avec une rapidité et avec une régularité qui font taire toute salutaire prévoyance. Les malades, après avoir perdu de leur embonpoint, ne tardent pas à se remettre en chair; le besoin de répara-

tion devient impérieux, et l'on s'y abandonne avec sécurité ; l'hématose se fait en abondance, et la circulation inonde tout les tissus de sang et de vie. Cette profusion vitale est mortelle ; elle réveille les vieilles irritations, anime le travail désorganisateur des phlegmasies parenchymateuses, ou hâte les hémorragies foudroyantes ; et la mort surprend les malades au plein des espérances les mieux fondées. Un mécompte aussi cruel serait arrivé immédiatement dans ce cas, que cela ne m'étonnerait point. Balaruc, situé non loin de la mer, a une atmosphère toujours pure, toujours renouvelée ; et son air est d'autant plus excitant qu'il est plus agité. Où l'air peut-il être plus onduleux que sur les bords maritimes ? Au sommet des montagnes ? c'est douteux. — Que les médecins n'oublient donc pas que celui qu'ils envoient aux eaux se trouve là enveloppé de tous les élémens d'excitation ; que tout le favorise, que tout y porte ; et que si l'excitation peut rendre la santé, l'excitation donne aussi la mort.

On pourrait faire une objection : nous l'avons prévue. — La sidération apoplectique, bien qu'elle ne soit pas arrivée immédiatement dans la localité thermale, mais bien en voyage, n'en doit pas moins être attribuée à l'activité des eaux ; car on sait que cette activité a une durée, une persévérance qui accomplit les destinées d'une maladie souvent plusieurs mois après en avoir cessé l'usage. Voilà ce que nous aurons occasion de démontrer surabondamment. Ainsi, je ne suppose pas qu'on voulût attribuer sérieusement la catastrophe au voyage, qui, cependant, aurait bien pu avoir agi comme cause déterminante.

Terminons ces remarques. Un des principaux motifs qui nous a décidés, nous l'avons déjà dit, à rapporter

cette observation, est l'utilité de prouver que ce n'est pas seulement les eaux hydro-sulfureuses qui jouissent de la propriété énergiquement stimulante, mais qu'elle appartient aussi à celles dont les principes minéralisateurs sont à bases de sels neutres et pourvues d'acide carbonique et d'une température élevée

L'identité de l'irritation qui détermine, dans un âge avancé, l'apoplexie, avec celle qui est suivie, chez l'enfant, de l'hydrocéphale aiguë, a été pour moi une raison de consigner ici l'observation suivante.

N.° 18.

Obs. d'une hydrocéphale aiguë. — Eaux sulfureuses de Luchon.

Un enfant blond, âgé de dix-huit mois, d'une complexion muqueuse, à tête grosse, fit une chute sur cette partie; quelques jours après il eut des vomissemens et fut assoupi de temps en temps. L'hydrocéphale aiguë devint évidente. On le baigna huit ou dix fois dans les eaux de Luchon. On fut obligé de les suspendre, les accidens devenant de plus en plus fâcheux; il ne tarda pas à mourir. Nous l'avions jugé dans un état désespéré dès le premier moment; et c'est par nos conseils qu'on arrêta l'usage des bains, mais il était trop tard.

Il n'y a pas d'observation à faire ici, si ce n'est qu'il est déplorable que l'usage des eaux minérales puisse dé-

générer en véritable manie. Qu'une maladie chronique ait des signes de faiblesse apparens qui réclament une action thérapeutique excitante, cela peut se concevoir ; mais que dans une maladie aiguë on se méprenne sur la valeur des symptômes et que l'on ait recours à de pareils moyens, c'est de l'idiotisme. Passons à une autre série d'affections, où la contre-indication du liquide minéro-thermal est autrement importante et difficile à déterminer.

C'est entre les circonstances qui contre-indiquent les eaux minérales dans les rhumatismes articulaires et les paralysies, et celles qui les repoussent dans les affections de tous les organes de la poitrine, que nous inscrivons la proposition CCCLXX de la doctrine physiologique. Le professeur Broussais s'exprime ainsi :

« Les eaux minérales irritent vivement le cœur et tout » l'appareil sanguin, augmentent la disposition hémor- » ragique, la produisent même chez ceux qui ne l'ont » pas, et déterminent souvent l'anévrisme du cœur, les » paralysies et les apoplexies ».

N.° 19.

Obs. d'une pneumonie chron. scrophuleuse. — Eaux hydro-sulfureuses de Bonnes et Cauterets (1821).

La comtesse de B..., âgée de trente-six ans, d'une structure grêle, d'un tempérament nerveux et surtout lymphatique, seule de sa famille, dont les autres membres sont morts phthisiques, se rendit à Cauterets, pen-

dant deux saisons, pour y arrêter la marche d'une affection héréditaire. Cette dame, faible et délicate dans son enfance, et plus souffrante vers l'âge de la puberté, éprouva les incommodités attachées à une organisation vicieuse, telles que toux sèche, oppression, chaleur de poitrine, hémorragie nazale, céphalalgie, quelquefois crachement de sang globuleux, etc. — Mais ce ne fut que vers la vingt-cinquième année de son âge que se développa le travail inflammatoire avec tubercules, crachemens de sang habituels, fièvre lente continue avec paroxismes, expectoration purulente. L'usage des Eaux-Bonnes et de Cauterets, prises aux sources mêmes, semblait avoir modifié favorablement la phlegmasie pulmonaire; mais ce mieux était trompeur; des accidens plus graves firent renoncer à ce genre de remèdes (*Obs. inéd. du méd. Labat*).

N.° 20.

Obs. d'une phthisie avec hémoptisie. — Eaux hydro-sulfureuses de Cauterets.

Un jeune homme, de vingt-cinq ans, d'une constitution phthisique, avait eu, dès l'âge de vingt ans, plusieurs hémoptisies : la moindre fatigue les renouvelait, ainsi que les liqueurs. Bientôt survint la phthisie. A son arrivée à Cauterets, douleur aiguë de poitrine, pouls dur et fréquent. Un verre d'eau de la *Raillère*, coupée avec l'eau d'orge, exaspéra la toux; douleur plus vive,

soif, fièvre plus forte, pouls ondulant; le soir, crachats sanguinolens; dans la nuit, hémoptisie d'un sang écumeux et vif. Les loochs, le petit lait avec sirop de gomme, le soulagèrent. On aventura un second verre d'eau de la *Raillère*, coupée avec l'eau de violettes, l'excitation fut sensible; un troisième causa des accidens plus malheureux; le malade se retira et mourut (*Camus*).

Les motifs qui contre-indiquent, dans l'un et l'autre cas, l'emploi des sources minérales, sont nombreux : ne pouvant les signaler tous, nous nous arrêterons aux principaux.

Remarquez, en premier lieu, que dans ces deux affections le travail inflammatoire était en pleine activité, et qu'il avait commencé, dans l'une, par le tissu des capillaires lymphatiques, dans l'autre, par celui des capillaires sanguins; secondement, que toutes deux étaient, autant qu'on peut en juger par l'exposition succincte des symptômes, et par le silence gardé sur les circonstances étiologiques (autres que celles qui dépendent de l'organisation), que ces affections étaient des phthisies constitutionnelles, l'une à tubercules purulens, l'autre à tubercules secs; que l'action phlegmasique se trouvait ainsi compliquée par la présence de corps qui croissent et se développent consécutivement à cette action, et que, les organes pulmonaires par là plus gênés dans l'exercice de leurs fonctions, tout était disposé pour rendre la désorganisation plus rapide et plus franche à la première occasion : c'est effectivement ce qui a eu lieu par l'emploi des eaux hydro-sulfureuses.

Dans le premier cas, on avait affaire à une pneumo-

nie chronique (1) d'autant plus invétérée qu'elle tenait à l'hérédité, et que bien que la circonstance du tempérament lymphatique soit l'une des plus favorables pour l'action des eaux, on ne devait pas se promettre néanmoins d'en obtenir quelque chose de bien; car, en supposant que l'état de cette malade ne fût point influencé par la grande irritabilité qu'elle devait à sa constitution et à ses habitudes, il y aurait eu encore plus de la présomption à tenter, par l'irritation minérale, la réforme d'une organisation congénialement vicieuse, que d'espérer modifier favorablement une maladie née de l'incapacité fonctionnelle des poumons. — Puis, à trente-six ans, après onze ans de souffrance, faire rétrograder un mal que de graves accidens avaient rendu tous les jours plus opiniâtre, n'est-ce pas méconnaître sa nature, n'est-ce pas méconnaître également les effets de l'agent thérapeutique? Les sympathies qui, chez cette dame, devaient être si mobiles!..... N'y avait-il pas à craindre qu'elles fussent mises en jeu? Lorsqu'une maladie est arrivée à un certain degré d'intensité, on sait que les rapports sympathiques s'influent douloureusement, et ajoutent à l'activité du mal...... Pourquoi donc Cauterets et Bonnes?.... Parce que l'empirisme et la routine ont prédestiné leurs eaux aux affections de poitrine; parce qu'on les croit douées d'une prétendue *vertu adoucissante, expectorante, béchique;* qu'elles opèrent la fonte des tubercules ou qu'elles favorisent leur résolution; parce

---

(1) Nous avons adopté, avec M. Broussais, la synonymie de pneumonie chronique pour celle de phthisie pulmonaire, expression beaucoup moins correcte.

qu'il faut obéir aux traditions sans examen. Quel aveuglement !

Mais, cependant, comment expliquerez-vous, me dira-t-on, ce mieux qui suivit l'usage des eaux de Cauterets? et pourquoi des accidens si graves firent-ils renoncer à ce genre de remèdes? Voici comment on pourrait l'expliquer : l'excitation que les eaux répandent dans l'économie animale généralise les sensations; dans cet état, toutes les surfaces, tous les organes reçoivent une dose d'innervation et de sang à laquelle ils n'étaient plus faits depuis que le mal local avait attiré à lui un grand mouvement de vitalité. De là, le bien-être que détermine cette généralisation; elle est la source d'un surcroît de vie, qui agit contradictoirement au point de souffrance, et qui suspend momentanément la douleur, ainsi que l'impulsion inflammatoire ou fluxionnaire. Mais comme dans toute excitation universelle, les parties les plus irritables sont aussi celles qui absorbent aussi le plus de cette excitation, on conçoit alors que le mieux disparaisse; que l'organe souffrant le devienne davantage; que les phénomènes de l'inflammation s'animent d'une nouvelle activité, et amènent des *accidens plus graves,* c'est-à-dire que la désorganisation marche plus rapidement.... L'on s'était borné à croire d'abord que la *phlegmasie pulmonaire* était *modifiée favorablement,* pour ne voir ensuite dans ce changement qu'un *mieux trompeur.*

Ces cruelles déceptions sont le triste privilége des malades à tissu lymphatique abondant, chez lesquels la phlogose désorganisatrice des poumons n'agit si lentement que parce qu'elle commence dans les vaisseaux blancs. Nous venons de voir que c'était le cas dans l'ob-

servation qui a donné lieu à ces remarques; mais dans celle qui la suit, sous le N.° 20, il ne pouvait y avoir espoir au plus petit soulagement. L'inflammation prit de suite un caractère aigu; elle détruisit les capillaires sanguins avec promptitude, et fit passer le parenchyme pulmonaire à l'état d'hépatisation tuberculeuse. Ceci peut être une présomption de notre part : nous la fondons sur l'analogie. On sait que d'ordinaire les phthisies sèches qui ont débuté par l'irritation sanguine, subissent cette transformation, et deviennent moins fréquemment suppurantes que celles qui ont leur point de départ dans l'irritation lymphatique. C'est précisément à cette circonstance que tenait la contre-indication encore plus formelle de l'eau minérale, dans le cas du N.° 20. Voyez, en effet, avec quelle facilité un seul verre d'eau de la *Raillère*, c'est-à-dire de la source de Cauterets la plus chargée de principes excitans, a donné de vivacité aux symptômes. Et lorsque tout annonce un travail activement inflammatoire, on dit (et ce n'est pas ce qu'il y a de moins étonnant) que l'*excitation* est *sensible*. Le mot est modeste. *Le malade se retira et mourut.*

Nous aurions à présenter des considérations d'un ordre plus important; mais nous devons auparavant rapporter l'observation suivante. Les eaux du Mont-d'Or, eaux gazeuses thermales, y furent employées sans succès.

N.° 21.

Obs. d'une phthisie accidentelle. — Eaux du Mont-d'Or acido-gazeuses (1).

M. A ...., âgé de quarante-quatre ans, d'une constitution forte, doué d'une grande intelligence, et d'une activité au-dessus de toute expression, était sujet depuis long-temps à une ophtalmie chronique de nature dartreuse. Cette affection, après quelques progrès, se dissipa spontanément dans l'année 1806. Quelques symptômes qui, antérieurement, avaient fait craindre pour l'état de la poitrine, devinrent plus alarmans : toux sèche et fréquente, ardeur de poitrine et démangeaison sur tout le

(1) Le village du Mont-d'Or appartient au département du Puy-de-Dôme. On y compte sept sources sous diverses dénominations : la source de *César*, dont la température est de 42,50° cent. ; de *Caroline* 45,00; du *Grand-Bain* 41,75; de *Rigny* 42,50; de *Ramond* 41,75; de la *Magdelaine* 43,00 ; de *Ste.-Marguerite* 12,00. — Toutes ces eaux sont parfaitement limpides, incolores, inodores, d'une saveur très-légèrement lixivielle. L'eau de la source *Ste. Marguerite* est aigrelette. — Il se fait à toutes ces sources un très-fort bouillonnement qui est dû au dégagement de l'acide carbonique. Cet acide est parfaitement pur, et par conséquent exempt du mélange d'aucun autre gaz. Un litre d'eau de la source de la *Magdelaine* contient : acide carbonique 0,133 ; carbonate de soude, 0,409; muriate de soude, 0,300; sulfate de soude, 0,102; plus un peu de carbonates de chaux et de magnésie, de la silice, de l'alumine et de l'oxide de fer. — Les eaux du Mont-d'Or s'emploient de toutes les façons. L'action la plus énergique appartient à la source du *Grand-Bain*. — L'abondance de ses sources permet de donner sept à huit cents bains ou douches par jour. — Le village est à 1040 mèt. au-dessus du niveau de la mer. (Le docteur Bertrand et M. Lonchamps, *loc. cit.*)

corps si vive, qu'au lit le malade se déchirait la peau. Un régime et des boissons tempérantes calmèrent ces accidens; la fin de l'automne de l'année 1807 les reproduisit avec plus d'intensité. A la toux s'associa l'altération continuelle de la voix; crachats parfois mucoso-sanguinolens, démangeaisons, privation du sommeil, diminution des forces, de l'embonpoint et de l'appétit; irritabilité excessive du physique et du moral. Vésicatoire, saignée, laudanum, régime, rien n'arrêta le mal. En 1808, il se rendit au Mont-d'Or. La faiblesse et la maigreur étaient extrêmes; les ongles courbes se brisaient en petits fragmens quand on les coupait; les crachats sanguinolens puriformes et fétides, enveloppés le matin dans les premières expectorations d'un réseau glaireux, étaient très-abondans; les cheveux tombent; la peau est sèche; les évacuations alvines sont rares; la respiration souvent gènée, le sommeil et l'appétit nuls, la voix éteinte.

Les eaux furent données à la dose d'un verre en trois prises et à demi-heure de distance. Le malade désirait que cette quantité fût augmentée; c'était le seul liquide qu'il pût avaler sans grands efforts, car la déglutition était difficile; et, si on le lui eût permis, il en aurait fait sa boisson ordinaire; mais quand il les prenait au-delà de trois verres, elles provoquaient le dévoiement et augmentaient la *faiblesse*. — Le douzième jour, il prit un demi-bain à 34° (éch. centig.) : immédiatement après, il survint un mouvement fébrile; la nuit fut plus mauvaise que les précédentes. Un second produisit les mêmes accidens. On s'en tint dès-lors à l'usage des eaux en boisson; elles furent prises pendant un mois consécutif sans produire aucun changement sensible, sans apporter

la moindre modification à la marche de la maladie. Le malade s'était proposé de passer l'automne à Clermont ; vingt jours après qu'il y fut arrivé, la fièvre s'alluma : elle était accompagnée d'un léger délire et de somnolence ; il survint plusieurs redoublemens de la journée. .... Le malade expira en rendant de la sanie par la bouche et les narines. (*Bertrand*).

Après avoir rapporté des cas de phthisie constitutionnelle, qui, par toutes les raisons imaginables, contre-indiquent les eaux minérales, il fallait en rapporter un de phthisie accidentelle. J'aurais pu le prendre parmi celles qui sont dégénérées des pleurésies et des catarrhes chroniques; on sait que ce sont les plus nombreuses. J'ai préféré l'une de celles qui sont produites par une cause métastatique, et cela parce qu'elles offrent plus de chance de succès par l'excitation. En effet, on verra ultérieurement des pneumonies chroniques de cette origine guérir aux sources thermales. Mais, dans cette circonstance, nous avons voulu démontrer, que du moment que le parenchyme pulmonaire est entamé par l'inflammation désorganisatrice, elles sont toujours contre-indiquées, quelle que soit la cause accidentelle de l'inflammation. L'important consiste donc à distinguer dans l'organe de la respiration les effets d'une phlogose destructive de ceux d'une irritation congestionnelle ou métastatique. Un groupe de symptômes ne suffit pas pour constituer une maladie, quelle qu'en soit la gravité apparente ; il faut apprécier les circonstances de leur développement, et l'on évitera de confondre les maladies réelles avec celles

qui ne sont que factices ; l'on ne croira plus aux sources thermales qu'on a guéri des phthisies confirmées, lorsqu'on n'aura guéri que l'image de cette affection. Dans ce cas, il est plus que jamais utile d'éclairer le diagnostique et le prognostique par la percussion et l'auscultation ; il y aura moins de hasard et quelque sûreté pour établir les indications et les contre-indications.

Du reste, le lecteur se sera facilement aperçu des progrès que l'irritation a faits sous l'influence de l'usage des eaux du *Mont-d'Or*, qui sont à principes minéralisateurs autres que ceux des eaux de *Cauterets* et de *Bonnes*. — Il aura signalé le contraste qu'offrent à l'esprit des expressions telles que celles-ci : elles provoquaient le *dévoiement* et augmentaient la *faiblesse ;* puis il aura encore signalé le *mouvement fébrile*, qui a mis dans l'obligation de modifier l'emploi du remède ; et l'on dit qu'il n'y a pas eu de *changement sensible* dans la *marche de la maladie*......... Qu'en pensez-vous, lecteurs ?........ Ce dévoiement, cette faiblesse, ce mouvement fébrile, cette fièvre qui s'allume vingt jours après l'arrivée à Clermont, ce léger délire, cette somnolence, et puis enfin cette sanie rendue par la bouche, après la mort, tout cela a fait naître dans mon esprit des idées de sur-excitations gastro-intestinales, de gastro-encéphalite, d'acide carbonique et de ses effets sur le cerveau....... Mais ces idées n'ont pas encore assez de corrélations.

En rangeant sous une même considération les remarques des observations N.os 19, 20 et 21, il résulte que les sources les plus préconisées en France contre les affections phthisiques, *Bonnes*, *Cauterets* et le *Mont-d'Or*, sont tout à fait impuissantes, en tant que spécifiques. Ce n'est point la température de ces eaux qui est presque égale,

ce n'est point non plus les principes qui les minéralisent, puisqu'ils sont différens, qui forment l'objection à la vertu dont nous les dépouillons, mais c'est leur énergie d'excitation, dont on n'a pas su juger les effets, qui fait qu'elles sont inefficaces et presque toujours dangereuses. — Nous voyons, en effet, dans l'ouvrage du docteur Bertrand, que sur quatorze cas de phthisies qui y sont rapportés, il a six morts, trois guérisons douteuses, trois guérisons complètes avec cette circonstance que la maladie dépendait d'une suppression menstruelle, d'une répercussion galeuse, et d'une métastase dartreuse; accidens qui furent rétablis par l'usage des eaux. Il resterait donc deux cas qui auraient offert guérison: dans l'un il est question d'un M. de B......, d'une bonne constitution, mais épuisé, à l'âge de vingt-huit ans, par les plaisirs et la chasse, qui fut atteint d'un catarrhe, dégénéré, après quelques mois, *manifestement en phthisie muqueuse*. Était-ce bien une phthisie suppurante? —Dans le second, il est question d'un homme grêle et lymphatique, sujet à un catarrhe pulmonaire habituel qui, à la suite d'une péripneumonie violente, *dégénéra manifestement en phthisie pulmonaire;* cet homme avait soixante-deux ans. A cet âge est-il ordinaire de succomber à une inflammation désorganisatrice des poumons? Ces résultats sont-ils une garantie de l'efficacité des eaux du Mont-d'Or dans la pneumonie chronique? Ce sont pourtant ceux qu'a obtenus celui des médecins qui a le mieux écrit sur ces sources et sur leurs vertus.

Selon quelques médecins-inspecteurs, les eaux sulfureuses, et notamment *Bonnes* et *Cauterets*, rivalisent de succès avec les sources thermales des montagnes d'Auvergne, et toujours avec les mêmes chances de bonheur.

Sur sept cas de pneumonies chroniques rapportés par le docteur Camus, il y a cinq guérisons; il est vrai que ces affections étaient dues, quatre à des effets de métastase, de répercussion, la cinquième est survenue chez un enfant de dix ans; à cet âge on ne meurt pas phthisique, même lorsqu'on sort d'une famille de poitrinaires; mais on meurt infailliblement à l'époque où la poitrine devient le foyer de plus grandes activités vitales, après vingt ans, lorsqu'on est organiquement prédisposé. Dans les deux cas où la mort s'ensuivit, l'un était une pneumonie constitutionnelle confirmée, et l'autre était une pneumonie chronique accidentelle prise pour un catarrhe simple chez un malheureux potier qui succomba après l'usage de quelques verrées d'eau de la *Raillère*, à la suite de l'explosion d'une vaste vomique. Sur les lieux thermaux on s'étonne de la *promptitude* avec laquelle les *eaux provoquent les hémorroïdes et rompent les vomiques* (1).

Enfin, pour *Bonnes*, si universellement renommé pour les maladies de poitrine, citons Bordeu, qui ne déguise jamais la vérité; employons ses expressions : « J'ai vu six » sujets attaqués d'ulcères aux poumons, que les *Eaux-* » *Bonnes* ne purent garantir de la mort. Dans les uns, » elles augmentèrent les crachats, et elles les diminuèrent » dans les autres. Certains éprouvèrent, les premiers » jours du traitement, un soulagement funeste, un mieux » marqué suivi d'accidens plus graves ». Puis, c'est l'histoire d'un *pulmonique* qui, après s'être bien trouvé de la boisson des eaux de *Cauterets*, mourut à l'entrée du

---

(1) Camus, *Nouvelles réflexions sur Cauterets*, etc. Auch, 1824.

printemps suivant des suites de sa maladie. Ainsi Bordeu ne cite pas un cas favorable de l'action des hydro-sulfureuses dans la pulmonie chronique bien avérée.

Maintenant, que conclure de ce relevé, sinon que les eaux minérales sont contre-indiquées formellement dans la phthisie pulmonaire. La contre-indication ne vient pas seulement de l'altération profonde du parenchyme, elle vient aussi de la grande irritabilité du cœur, de l'épaississement ou de l'amincissement de ses diverses parties organiques ; genre de lésion qui complique presque toujours celle du poumon. Il n'est peut-être pas d'exemple dans les archives de l'anatomie pathologique, que l'examen nécroscopique, fait sur un sujet mort de pneumonie chronique, n'ait présenté cette complication morbide du cœur. Il ne faudrait pas beaucoup de temps pour démontrer combien les secousses imprimées à la circulation et au centre circulatoire, par l'excitation minérale, sont fatales à des organes atteints profondément, qui reçoivent le sang par ondées irrégulières ; des organes qui ont perdu l'aptitude d'opérer l'hématose, ou plutôt qui ne l'opèrent que partiellement, doivent s'irriter, s'enflammer davantage par un fluide que lance un cœur hypertrophié. Le cœur lui-même, dans la supposition gratuite qu'il ne fût pas morbidement excité, ne tarderait pas à éprouver des émotions convulsives. C'est cette même susceptibilité qui rend dangereux l'usage des eaux minérales dans les maladies de cet organe. Cette proposition est trop évidente pour avoir besoin d'être étayée par des faits détaillés. En consultant mes souvenirs, je me rappelle que l'illustre général Foy, ayant reçu l'imprudent conseil de faire usage des eaux hydro-sulfureuses des Pyrénées, fut, après quelques jours, obligé d'y renoncer. Il me semble encore le

voir marcher le dos voûté, renflant ainsi sa poitrine pour en augmenter la capacité trop étroite pour son cœur. On sait qu'il succomba à une affection profonde de cet organe, et qu'on le trouva anévrismatique. Il est d'autres cas que je pourrais citer, mes notes m'en fournissent un grand nombre. Bordeu en a plusieurs ; mais à quoi bon? On ne rend pas plus évidente l'évidence même.

De toutes les affections de poitrines, celle qui offre le moins d'objection contre l'emploi des eaux minérales, c'est l'asthme ; mais encore est-il des cas où il les contre-indique d'une manière très-positive, ainsi que le prouve le fait suivant.

N.° 22.

Obs. d'un asthme. — Eaux hydro-sulfureuses de Barbotan (département du Gers) (1).

B...., âgé de quarante-cinq ans, petit, sec, bilioso-nerveux, créole passionné, éprouvait une gène dans la respiration ; depuis vingt ans il était asthmatique. Ses accès n'avaient rien de suffoquant, ni rien d'habituellement pituiteux. Dès les premières années, il s'opposa inutilement à sa maladie ; peut-être fit-on quelque chose

---

(1) Barbotan est un petit village du département du Gers. On y compte trois bassins où vont se réunir plusieurs sources thermales. Ces eaux sont sulfureuses, et leur température s'élève de 25 à 32 degrés R. Cet établissement est plus renommé par ses boues que par ses eaux. Un quatrième bassin est destiné à contenir les boues qui ont une température de 29° prise dans le fond, et de 21 à la surface. Ces sources n'ont pas encore été l'objet d'une analyse bien soignée.

pour l'aggraver, c'est ce que je ne sais point, ne possédant aucune donnée sur les différens traitemens qu'il subit à cette époque. L'opium seul le calmait : persuadé qu'il ne pouvait guérir de l'asthme, il voulut faire un usage habituel d'un remède qui le soulageait. En conséquence, il prend de l'opium, et cela depuis longues années; il a poussé la dose jusqu'à un gros par jour, par pilules de cinq grains. Il est parvenu à éloigner et à modérer les accès de la maladie, mais les effets de l'opium ont produit leurs fruits; les traits sont relâchés, la peau est huileuse et livide; sa mémoire s'est affaiblie, et son air est hébêté. — Entraîné par occasion à Barbotan, il voulut user de ses eaux; il est violemment excité, et l'asthme reparaît dans ses accès les plus longs et les plus forts; il fut obligé de cesser leur usage.

Si la maladie reconnue sous la dénomination d'asthme est traitée avec plus de succès par l'excitation minérale que les autres affections de poitrine, c'est que les causes qui la produisaient sont de nature métastatique, et à raison de cela plus faciles à neutraliser ou à déplacer. En effet, on voit habituellement l'asthme être produit par des suppressions de transpiration, d'humeurs exanthématiques, ou d'un flux sanguin ou séreux; et comme les organes qui sont le siége de cette maladie ne se laissent pas facilement pénétrer par l'irritation inflammatoire, il s'ensuit qu'une grande excitation peut aisément faire cesser un état congestionnel, fixé sur les organes thoraciques par le nerf pneumo-gastrique irrité, si du moins le mécanisme de cette névrose de la respiration peut se concevoir ainsi. Mais si cet état irritatif se répète souvent et se prolonge,

il finit par développer une lésion profonde incurable, et alors toute action thérapeutique excitante devra l'exaspérer. C'est ce qui s'est passé dans l'observation précédente ; l'excitation minérale a fait cesser les effets congestionnels de l'opium, qui tenaient l'innervation dans un véritable engourdissement, lequel n'a pas été plutôt dissipé, que l'asthme a reparu.

Ce fait, tout en prouvant la propriété congestionnelle qu'on attribue à l'opium, fournit un nouveau témoignage de la vertu excitante des eaux minérales et du danger dont elles sont accompagnées, quand l'irritation s'est établie par un travail lent et profond, sur un organe dont la fonction est continuellement active, comme celle du cœur et des instrumens respiratoires.

On n'a pas oublié que nous avons établi par les faits que les organes digestifs, recevant directement et très-intimément la stimulation minérale, devenaient le centre de toutes les réactions vitales, et que leur excitation soulevait les sympathies les plus éloignées comme les plus rapprochées, les plus obtuses comme les plus faciles. Dans l'état sain, et ils le sont rarement, ces organes servent utilement de point d'appui aux médications stimulantes ; mais, affectés d'une manière flagrante, les désordres locaux sont augmentés et peut-être rendus incurables, lorsqu'ils sont longuement et énergiquement excités. Alors, mille symptômes divers, simulans presque toutes les affections dites *nerveuses*, démasquent la gastro-entérite chronique avec toutes ses nuances, qui pour les uns sera la gastralgie, et pour d'autres l'hypocondrie, selon la prédominance de certains symptômes.

Lorsque la gastrite, la gastro-entérite, la gastro-hé-

patite, la gastro-néphrite, et, en un mot, toutes les affections intestinales sont devenues chroniques insensiblement par l'abus du régime, des habitudes et des médicamens stimulans, c'est-à-dire, lorsque la membrane muqueuse a déjà subi un certain degré d'altération, ainsi que les viscères de l'abdomen, et que l'irritation, dont ils sont atteints depuis long-temps, s'est communiquée, moins par sympathie que par une sorte de rayonnement aux centres nerveux splanchniques, dont la souffrance combinée avec celle des tissus membraneux et parenchymateux, constitue toutes les névroses de cette région abdominale, on admettra sans peine la contre-indication de toute eau minérale. Cependant, il est des faits quelque peu analogues à ceux dont nous parlons, et dont les symptômes, au premier abord, doivent faire rejeter ce moyen thérapeutique, qui, examinés de près, sont susceptibles d'être heureusement modifiés par l'excitation minérale; ce sont les altérations névropathiques de l'estomac et de ses annexes. Voilà qui semble contradictoire. Mais nous ferons connaître les circonstances étiologiques, et l'on s'expliquera facilement un résultat en apparence impossible. Ainsi l'on verra encore que c'est toujours sur la durée, la nature et l'action pénétrante des causes qu'il faut se fonder pour asseoir les indications dans l'emploi des eaux thermales.

N.° 23.

Obs. d'une gastrite entérite. — Eaux hydro-sulfureuses de Cauterets.

Un basque, âgé de cinquante ans environ, affaibli

par l'usage abusif du remède dit de Leroy, était resté sujet à des coliques et des vomissemens. Réduit au marasme, il crut trouver du soulagement aux sources de Cauterets. Il ne put supporter ni les eaux de la *Raillère*, ni de *Mauhourat*, prises pures. Il essaya de les couper avec du lait, mais il obtint si peu de soulagement qu'il quitta Cauterets presque découragé. (*Obs. inéd. du méd. Labat, inspecteur*).

Ce fait n'a pas besoin de commentaires pour faire sortir toutes les raisons qui contre-indiquaient l'usage des thermes. Nous avons fait choix à dessein de cette gastro-entérite produite par un agent inévitablement et puissamment irritant, pour que personne ne pût élever le moindre doute sur sa nature. On y voit par le retour des vomissemens et des coliques, que l'irritation s'était propagée de la membrane muqueuse à la musculeuse, et que la mitigation de l'eau sulfureuse par le lait ne put rien pour le soulagement du mal. Il ne faut pas douter que le malade n'eût succombé immédiatement s'il eût persévéré. La désorganisation des membranes marche lentement ; et lorsqu'elle amène la mort, ce n'est pas inopinément, comme dans les inflammations parenchymateuses et sanguines. Nous avons cité des cas plus haut. Ce fait bien simple, sans complication de symptômes variés, et né d'une cause dont il est facile de juger les effets, suffirait sans doute, et devrait nous dispenser d'en rapporter un autre. Nous croyons cependant qu'il ne sera pas inutile de transcrire le suivant, qui, bien que désigné par les observateurs sous le nom d'*affection hypocon-*

driaque, n'en est pas moins pour nous une gastro-duodéno-hépatite chronique.

N.° 24.

Obs. d'une affection hypocondriaque. — Eaux hydro-sulfureuses de Cauterets.

Un Anglais, âgé de vingt-huit ans environ, était atteint depuis huit ans d'une affection hypocondriaque d'autant plus importune, qu'elle développait de loin en loin et à des intervalles de temps égaux, des accidens nerveux très-violens : tels que des convulsions d'entrailles, des suffocations, et des douleurs intolérables dans les membres inférieurs, et particulièrement sur la crête du tibia. C'est en vain qu'il avait consulté les médecins les plus célèbres, tous les moyens conseillés furent sans succès; on crut que les eaux de Cauterets seraient de quelque utilité. Les eaux de la *Raillère* en boisson et en bains, à 27° R., semblèrent d'abord produire de bons effets; l'état de morosité était vaincu, des évacuations naturelles avaient remplacé des selles *noirâtres* et *poisseuses*. Le malade se croyait en voie de guérison, lorsqu'il lui prit fantaisie d'aller prendre des douches à *Pause* pour fortifier, selon son idée, son système viscéral. Le premier bain et la première douche furent suivis de douleurs d'entrailles si vives, qu'il fallut y renoncer. Il dut quitter Cauterets pour aller à Saint-Sauveur y essayer les bains. Il n'y trouva aucun soulagement, et quitta les Pyrénées pour retourner dans sa patrie. (*Obs. inéd. du méd. Labat, insp.*).

On voit encore ici que c'est toujours le même reproche à adresser aux collecteurs de faits, celui de ne point indiquer les sources, la cause de la maladie. Nous répéterons constamment qu'il est de la dernière importance de faire connaître le développement progressif de l'action étiologique, comme de suivre avec soin les phénomènes symptômatiques. Ce n'est point par similitude qu'on doit juger les maladies; un groupe de symptômes ne suffit pas pour constituer une affection, et l'on ne la connaît que lorsqu'on peut apprécier comment elle s'est organisée. La similitude plonge dans de graves erreurs thérapeutiques, parce qu'elle s'arrête à la superficie, c'est-à-dire, à l'énumération des symptômes. Expliquons-nous encore une fois; portons l'analyse médicale dans les détails si incomplets de l'observation précédente.

Cette affection hypocondriaque n'est pour nous qu'une duodéno-hépatite chronique, s'étendant irritativement sur les organes pancréatique et splénique. — Le malade était Anglais, et l'on connaît les habitudes alimentaires puissamment stimulantes de cette nation, ainsi que la funeste confiance qu'elle a dans les drogues. Ce malade, avant de se rendre à Cauterets, aura été sur-excité mille fois par les remèdes purgatifs les plus énergiques; il est donc probable que je ne fais pas erreur sur la nature et le caractère de la maladie. — Maintenant, si l'on rapproche les symptômes de cette présomption, peut-on en conclure que ce soit un autre genre d'altération? Je ne le pense pas. Ces *accidens nerveux très-violens* qui se réveillent de loin en loin, *ces convulsions d'entrailles, ces suffocations, ces douleurs intolérables* des membres inférieurs appartiennent évidemment à l'affection présumée par nous; ils sont le propre d'une lésion profonde et

» long-temps rester stationnaires, sans compromettre
» les jours des malades. Madame de M.... avait éprouvé
» autrefois des hémorragies gastriques qu'on avait arrê-
» tées par le régime et des saignées... Une connaissance
» exacte de sa maladie, si le médecin qui l'envoya aux
» eaux avait pris la peine de l'examiner avec attention,
» lui aurait fait craindre le retour de l'hématémèse qui
» causa sa perte, et que l'action irritante des eaux devait
» provoquer ». Ces remarques sont fort judicieuses : il
faut s'étonner d'après cela que l'auteur veuille, dans plu-
sieurs passages de son mémoire, que l'action des eaux de
Plombières soit *tonique* avec énergie, et qu'elles soient
employées en bains ou en boisson.

Enfin, il est une classe entière de maladies qui repous-
sent l'emploi des eaux minérales, autant que leur action
est aussi puissante que celles dont il a été question jus-
qu'ici : ces maladies sont les névroses. L'irritation nerveuse
est leur point d'origine, et les nerfs, voie de sympathie,
s'ébranlent tous ensemble, quand une stimulation vive
les touche; dans cette circonstance, un point central
d'irritation ne tarde pas à réagir universellement. Aussi,
malgré toutes les recherches que j'ai faites, je n'ai trouvé
nulle part de cas de maladie essentiellement nerveuse
guérie par l'excitation minérale. Mais, d'un autre côté,
les auteurs citent beaucoup de faits dans la dépendance
de ce genre d'affections où le liquide thermal avait
échoué, et presque toujours les avait exaspérés.

Les individus à constitution radicalement nerveuse,
c'est-à-dire, dont l'irritabilité est excessive; les femmes
élevées dans de molles habitudes, beaucoup d'enfans,
les voluptueux, ne peuvent, sans de graves inconvé-

niens, faire usage des eaux minérales, lorsque chez eux un mal local, un exanthème en fait une indication formelle. La maladie s'anime, la fièvre s'allume, et l'excès du malaise force bientôt à suspendre le remède. Les livres fourmillent de ces exemples. Les motifs de contre-indication doivent dans ces circonstances paraître à tout le monde si plausibles, qu'il est superflu d'en citer avec détail. Aussi je me borne à rapporter succinctement deux ou trois faits qui sont restés dans ma mémoire. — Une dame, d'un tempérament nerveux, après trois bains pris à *Bagnères de Luchon*, éprouva deux accès de fièvre terribles. — Sa fille, âgée de dix ans, traitée par les mêmes eaux pour une dartre située au pourtour des yeux, ne guérit pas ; elle était très-irritable. — Une autre dame, douée d'une grande sensibilité, faisait un usage alternatif des eaux de *Barèges* et de *Saint-Sauveur*, pour une névralgie des muscles cervicaux, et vit son état s'aggraver. Dans ces cas, l'excitation générale ajoutait certainement au mal local; on y voit l'influence d'une vive sensibilité. Je ne conçois pas d'autre raison à cela.

L'on objectera peut-être qu'il est des névroses presque universelles qui cèdent infailliblement à l'usage des eaux minérales, en vertu d'une propriété spécifique qui n'a rien d'excitant. Je ne dis pas non ; mais le moment n'est pas venu d'expliquer ce prétendu caractère de *spécificité;* car, avant d'en venir là, nous avons à faire connaître la nature de cette excitation minérale que nous venons de démontrer pratiquement. C'est ce qui doit faire le sujet du chapitre suivant.

Les faits que l'on vient de lire, et les remarques qui les accompagnent nous autorisent à conclure :

Que toutes les eaux minéro-thermales, sans exception, sont essentiellement *excitantes ;*

Que l'*excitation minérale* réside principalement dans l'assemblage des matières terreuses, salines et gazeuses qu'elles renferment ;

Que cette excitation dépend aussi de leur température lorsqu'elle dépasse celle de la chaleur humaine ;

Qu'elle se manifeste par l'abattement des forces, la douleur et la fièvre ;

Qu'elle se manifeste dans toutes les maladies par ces caractères symptômatiques ; ainsi que par le rétablissement d'anciens couloirs, soit sanguins ou humoraux, par l'activité des foyers en suppuration, par le développement des tumeurs, par l'apparition d'exanthèmes, par le passage d'un état chronique à un état aigu ;

Que l'excitation se transforme facilement en irritation, laquelle dégénère souvent en inflammation avec tous les désordres qui l'accompagnent ;

Qu'alors, des maladies chroniques deviennent aiguës, ou font éclater des accidens formidables, de vastes inflammations, et la désorganisation des tissus qui, selon les localités organiques, est lente ou spontanée ;

Et que de pareils effets naissent les contre-indications dans l'emploi des eaux minéro-thermales.

Elles sont contre-indiquées dans toute maladie dont l'origine remonte à une cause qui agit, qui a agi progressivement par un travail inflammatoire, avec tendance à la désorganisation ; ou à une cause qui, après avoir exagéré les formes matérielles d'un organe par une sur-action fonctionnelle, amène une prédisposition maladive d'autant plus réelle qu'elle est organique. Ainsi, qu'une maladie soit membraneuse ou parenchymateuse, qu'elle

soit établie sur une portion d'un système d'organes ou sur un appareil tout entier, du moment qu'elle reconnaît pour origine l'irritation, elle doit s'augmenter par l'effet des eaux minérales. Le déplacement de l'irritation est impossible, et toute tentative pour l'opérer ne peut que l'accroître.

Ce n'est donc pas absolument sur la connaissance des symptômes que nous devons fonder la base des motifs contre-indicateurs, mais bien dans la juste appréciation de l'action étiologique, de ses progrès, de sa durée et de son influence sur les organes qui ne sont pas encore atteints. Dans les dernières observations que nous avons citées, les symptômes grandissaient sans rémission, sans amendement; l'excitation minérale y était contre-indiquée. Dans celles que nous citerons à l'avenir, les symptômes grandissent aussi, mais avec rémission, avec soulagement, avec crise, avec décharge humorale et sanguine, ou tout autre phénomène critique. Alors les symptômes perdront de leur vivacité, et l'excitation minérale aura été justement indiquée.

ancienne des organes qui concourent au travail digestif. Quel autre système d'organes souffre ainsi? Dans cette *morosité dissipée* après la défécation de *matières noirâtres* et *poisseuses*, ne doit-on pas voir le cerveau sympathiquement et douloureusement fatigué? Sa fonction intellectuelle dépravée n'est rentrée dans son état normal qu'après l'évacuation des matières qui encombraient les voies de la digestion, ainsi que cela se voit plus ou moins chez tous les hypocondriaques.

Si cette maladie eût eu quelque analogie avec celle de l'observation N.° 1, il est indubitable que la guérison s'en serait suivie. Mais point du tout; ce n'est pas ici par suppression humorale ou sanguine, ni par cause métastatique qu'elle s'est formée, comme celle à laquelle nous la comparons; c'est progressivement que sa formation a eu lieu, c'est par la persévérance et l'extension des agens irritatifs : c'est tellement ainsi, que les *douleurs d'entrailles très-vives* suivaient l'usage des eaux de *Pause*, au lieu d'être détruites ou calmées par elles. Ainsi l'exaspération du mal, sous l'influence du remède, prouve sa nature irrémédiable, du moins par l'action excitante. Bornons ici ces réflexions : le lecteur est averti qu'il y a des affections hypocondriaques curables par les eaux minérales, et qu'il y en a qui ne peuvent l'être; il en sait la raison, et les motifs se multiplient dans son esprit.

Citons encore un cas de gastrite chronique exaspérée par l'usage des eaux minérales. Qu'on sache que ce n'est pas seulement les hydro-sulfureuses qui sont funestes dans cette affection, mais aussi les salines. Nous l'empruntons aux *Annales de la médecine physiologique* (Mai 1830), ainsi que les remarques qui le suivent.

N.° 25.

Obs. d'une gastrite chronique, avec disposition hémorragique, développement squireux. — Eaux salines de Plombières.

Madame de M..., âgée de quarante-cinq ans, affectée depuis cinq ou six ans d'une maladie qu'on avait négligé de caractériser, fut mise à l'usage de l'eau du *Crucifix* le lendemain de son arrivée à *Plombières*. Le jour suivant elle vomit du sang en abondance. On considéra d'abord ce résultat comme favorable, mais des symptômes de plus en plus graves se manifestant après trois ou quatre nouveaux essais, nous fûmes appelés en consultation. Nous explorâmes l'épigastre, où nous trouvâmes une tumeur de la grosseur d'un œuf ordinaire, circonscrite, mobile, douloureuse au toucher, occupant la grande courbure de l'estomac. La malade ignorait l'existence de cette tumeur, qui n'avait jamais été reconnue chez elle. Nous conseillâmes de cesser de suite l'usage des eaux, qui pouvait, selon nous, devenir funeste. La malade suivit notre avis et se rendit dans sa famille, où elle est morte six semaines après. (*J.-C. Lanyer*).

Voici les remarques dont ce médecin accompagne cette observation : « Quoique cette médication soit avan-
» tageuse dans les mouvemens indolens qui occupent les
» glandes du mésantère, et surtout dans ceux qui sont
» situés extérieurement, il y a donc des cas où elle est
» nuisible ; c'est quand il existe une désorganisation déjà
» avancée de la muqueuse intestinale ou des parenchymes.
» Alors la vie est trop activée, et le travail inflammatoire
» qui en est la suite détruit des parties qui auraient pu

CHAPITRE VI.

Où il est démontré que l'excitation minérale est révulsive.

SOMMAIRE — Que l'excitation minérale est révulsive. — Eaux de *Néris*. — La révulsion la plus efficace reproduit la cause de la maladie; qu'elle doit la detruire; il suffit aussi qu'elle forme crise. — Action des eaux du *Mont-d'Or*. Effets progressifs de la révulsion; d'autant meilleure qu'elle est plus générale. — Les chaleurs de l'été la favorisent; développemens. — L'été est la véritable saison des eaux. — Certains phénomènes physiologiques constituent un mouvement révulsif; l'accroissement rapide; l'établissement régulier du flux menstruel, etc. — Eaux d'*Aix* en Savoie. — Eaux de *Bourbon-l'Archambault*. — Comment elles sont utiles dans la stérilité. — Conclusions.

NOUS n'avons pas à nous expliquer sur la valeur du mot *révulsion ;* chacun sait ce qu'il exprime. Infiniment répandu dans la thérapeutiqne des maladies aiguës, il l'est très-peu dans la thérapeutique des maladies chroniques. Pourquoi cela ? Parce que la nécessité d'arrêter, dans les affections rapides, des symptômes funestes, sollicitait très-souvent comme ressource efficace l'emploi des moyens révulsifs, tandis que dans les affections lentes l'indication de ces moyens était rarement urgente, alors même qu'elle n'était pas méconnue, ce qui arrivait le plus ordinairement ; et si, d'autres fois, cette indication était parfaitement saisie, on manquait de règles pour la diriger, et presque toujours de temps. Dans l'état aigu des maladies, la révulsion devait réussir et réussissait fréquemment; dans l'état chronique, presque ja-

mais : au contraire, elle ajoutait au mal ; dans les deux cas, et dans l'un plus que dans l'autre, elle était appliquée sans mesure et sans intelligence. Cela se conçoit : l'ontologie dirigeait alors la médication révulsive par les mains de l'empirisme.

Mais depuis le règne de la doctrine physiologique, la direction en est bien entendue, et les succès dont elle est l'origine ne sont plus un œuvre du hasard. Voilà ce que l'on n'a pu démontrer. Nous allons donc faire quelques efforts pour prouver l'utilité de cette médication. Peut-être même parviendrons-nous à lui donner plus de base, et partant plus d'importance. Nous voulons l'étendre à la thérapeutique des maladies à marche lente. A l'avance, nous devons dire que nous ne croyons pouvoir atteindre ce but que tout autant que nous réussirons, d'un côté, à déterminer et à spécialiser l'action curative des eaux minérales, et de l'autre, à faire concevoir sous un point de vue, sinon nouveau, du moins trop négligé, et l'étiologie et le mécanisme de la plupart des affections chroniques. Si nous parvenons à résoudre cette triple proposition, ce sera un progrès.

Il a été démontré et prouvé suffisamment, dans le chapitre précédent, que les effets réels et immédiats des eaux minérales sont d'être excitans. Maintenant, nous disons que l'excitation minérale, lorsqu'elle agit dans les voies curatives, est *révulsive*. C'est toujours l'observation pratique qui nous fournit les preuves de nos assertions.

N.° 26.

Obs. d'une leucorrhée avec toux et céphalalgie. — Eaux salines de Néris (département de l'Allier).

M.[lle] F...., âgée de quinze ans, d'une constitution légèrement scrophuleuse, était atteinte, depuis l'âge de dix ans, de sueurs considérables aux pieds et aux mains, qui emportaient avec elles une odeur désagréable. L'usage du vinaigre et de l'eau froide fit disparaître à la longue cette incommodité; mais, plus tard, elle fut prise de maux de tête, de la toux avec oppression, et de crachats muqueux et visqueux, enfin de la leucorrhée. Cet état devint alarmant. Elle fut conduite à Néris, où elle fit usage des eaux naturelles et des bains sulfureux factices; au douzième jour, les sueurs des pieds et des mains se rétablirent; la menstruation parut au vingtième, et après un mois et demi de traitement, cette jeune malade partit guérie, mais non des sueurs habituelles (*Boirot-Desserviers*) (1).

Ce n'est pas comme modèle que nous avons transcrit cette observation : il est trop facile de voir combien elle est incomplète. D'abord, parce qu'il n'est pas bien sûr

---

(1) *Recherches hist. et observ. méd. sur les eaux de Néris*, par le docteur Boirot-Desserviers. Paris, 1822.

Néris, bourg du département de l'Allier, a quatre sources thermales. L'eau qu'elles donnent pétille comme les eaux gazeuses. Sa saveur est un peu nauseabonde lorsqu'elle est froide; son odeur a quelque chose de

que les effets obtenus soient plutôt le résultat des eaux de Néris que celui des bains sulfureux factices ; ou bien qu'il ne faille pas préférablement l'attribuer à la température de l'eau. Ensuite, parce que les effets curatifs sont indiqués sans qu'on en ait signalé les progrès ; et l'on sait que l'action révulsive doit s'exercer au moyen de l'excitation, et que les phénomènes sont moins les siens propres que ceux de cette même excitation. Ce n'est point non plus la forme analytique que nous avons fait subir à cette histoire qui la rend incomplète ; on doit croire que nous n'en avons élagué que les détails inutiles. Pourquoi donc l'avons-nous rapportée ? Simplement pour poser un fait qui établit la révulsion dans toute sa pureté, et pour avertir en même temps que plus il y a d'analogie (et ici elle est à son comble) entre la nature étiologique et le résultat révulsif, plus il y a de garantie pour la durée de la guérison. Il est inutile d'expliquer autrement ma pensée qu'en confrontant la cause matérielle de la maladie avec le produit de la révulsion, la matière sudorale des extrémités : l'identité est parfaite. C'est bien le cas de dire, ou jamais, *tollitur causa*, *tollitur effectus*. Si l'on voulait présumer le mécanisme de la révulsion, on dirait qu'il a dû avoir lieu par une réaction diamétrale à la répercussion qui s'était opérée par l'action réfrigérante de l'eau froide et du vinaigre, long-temps conti-

---

celle qu'exhalent certaines matières animales. Sa température varie dans les quatre sources de 43° R. à 16°. L'eau de Néris, d'après M. Longchamps, contient, mais en petite quantité, 1.° du carbonate de soude; 2.° du muriate de soude; 3.° du sulfate de soude, en outre un peu de chaux et de la silice. — Il se dégage à la source de l'azote pur sans mélange de gaz acide carbonique.

nuée, et que cette action réfrigérante n'avait été, dans ce cas, si efficace, que parce que le travail de l'utérus pour la périodicité hémorrhagique commençait à faire de cet organe un centre d'activité assez puissant pour attirer à lui des activités vitales normales ou anormales, inférieures en énergie. On voit donc que, pour rompre la maladie, il fallait développer un mouvement excentrique capable de faire disparaître un état de souffrance constitué par une toux opiniâtre avec oppression et crachats visqueux et muqueux, et par une leucorrhée. Ce mouvement fut opéré par l'usage des eaux de Néris et par les bains sulfureux factices. *Les sueurs des pieds et des mains se rétablirent.* Au vingtième bain, la cure fut radicale : *la menstruation parut.* Un changement si brusque, et en même temps si favorable, dans une maladie qui avait plusieurs années de durée, ne se conçoit que par la manifestation de phénomènes qui n'ont point été signalés par l'observateur : sans doute qu'il les jugeait sans importance. Nous croyons que ces phénomènes étaient tous ceux que peut produire une excitation poussée assez loin, surtout lorsqu'elle est mue par les effets d'une action minérale.

N.° 27.

Obs. d'une affection stomacale (névrose épigastrique) produite par une gale rentrée. — Eaux salines de Plombières.

Un homme âgé de quarante ans était sujet à des douleurs d'estomac, accompagnées de vomissemens journa-

liers. Je lui conseillai l'usage des bains, parce que je regardais cette affection stomacale comme produite par une gale répercutée. La gale reparut et les vomissemens cessèrent, ainsi que les douleurs d'estomac. La gale disparut encore, et les vomissemens revinrent. Le malade vint à Plombières et y fit usage des bains, de la douche sur toute l'habitude du corps et de l'étuve; il se fit une éruption considérable sur tout le corps, et l'estomac fut une seconde fois débarrassé des vomissemens et de la douleur. Je conseillai la continuation des mêmes moyens, et je purgeai fréquemment le malade; alors l'estomac a continué à bien digérer, et la maladie cutanée s'est dissipée insensiblement (*Martinet*).

Ainsi que dans l'observation précédente, la révulsion se manifeste dans celle-ci avec la même évidence; il y a identité parfaite entre la matière qui en est le produit et la cause directe de la maladie; c'est, dans l'un et dans l'autre phénomène, l'humeur, ou si l'on veut l'irritation herpétique. Mais l'on a à regretter encore ici que les signes de son évolution n'aient point été énumérés. Sans doute, le résultat est un grand point; il importe également de connaître les procédés par lesquels il s'accomplit. Il est probable que si l'on eût apporté dans la rédaction de ce fait une exactitude de détails, nous ne serions pas réduits à supposer que le travail médicateur a dû s'effectuer par un travail intermédiaire excitatif, accompagné tout au moins ou caractérisé par des mouvemens de fièvre. Les nombreuses remarques qui suivent tous les cas du chapitre V justifient cette présomption. C'est donc par la voie des mouvemens exagérés de la vi-

talité qu'a dû passer l'action révulsive ; et si l'observateur eût été moins préoccupé de rapporter un fait dans le but de prouver que les eaux de Plombières sont excellentes dans les affections stomacales, il eût laissé dans son récit quelques traces de cette action.

Mais retenons bien que c'est une gale répercutée sur le centre épigastrique qui a donné lieu à une affection de l'estomac ; qu'il ne peut y avoir de doute à cet égard, puisque la réapparition de la maladie herpétique a été suivie de la cessation des vomissemens et des douleurs stomacales, et que ces derniers accidens se sont reproduits de nouveau par la rentrée de la gale. Retenons bien surtout que les eaux de Plombières déterminèrent une *éruption considérable sur tout le corps*, et que *l'estomac fut une seconde fois débarrassé des vomissemens et de la douleur*, parce que c'est dans ces mots : *éruption considérable*, que réside pour nous le travail médicateur, c'est-à-dire, dans l'irritation cutanée avec puissance révulsive. Cette éruption, en effet, qui s'est manifestée sur tout le corps, ne suppose-t-elle pas qu'elle était réellement plus étendue que l'affection galeuse primitive ; c'est probable, et voilà pourquoi on s'est servi du mot *considérable*. Alors, n'est-il pas rationnel de voir là une vaste excitation cutanée avec irritation dans un état d'antagonisme puissant, non-seulement à l'égard de la maladie stomacale, mais de la gale elle-même ? Cela résulte évidemment de l'effet obtenu définitivement.

Pour que la cure fût radicale, il fallait obtenir la guérison de la gale : c'est ce qui est effectivement arrivé. *La maladie cutanée s'est dissipée insensiblement*. L'irritation herpétique, comme cause et comme maladie elle-même, devait donc être le but principal de toute indi-

cation ; et lorsque l'auteur considérait le mal épigastrique comme devant être primitivement attaqué, il avait tort, puisqu'il résulte de tout ce qui précède qu'il n'était simplement que secondaire.... Mais passons par là-dessus ; nous aurions à blâmer beaucoup encore, et notamment cette dénomination vague d'*affection stomacale*, qui ne désigne rien, car elle ne caractérise point la nature de la lésion de l'estomac. Ne voyons pour le moment que la manière dont la maladie de la peau a disparu. Elle a disparu par l'action soutenue des eaux de Plombières et par des médecines fréquentes. Or, si personne ne peut révoquer en doute que ces deux moyens ne soient excitans, c'est donc par une longue excitation exercée sur l'universalité de la peau et des voies digestives que cette guérison a eu lieu. N'est-ce pas là l'acte médicateur de la révulsion ?

Il y a plus : cette guérison ne pouvait guère s'obtenir que par la voie révulsive ; ce qui le prouve, c'est l'emploi infructueux que le malade avait fait des bains au commencement de son état de souffrance ; et ces bains étaient certainement tempérans, c'est-à-dire, des bains d'eau pure. Cette circonstance n'est-elle pas une induction de plus en faveur de la médication révulsive, et ne dit-elle pas qu'elle était plus convenable que celle qui lui était opposée ? C'est hors de doute : on n'eût point abandonné un moyen presque innocent pour un autre dont les propriétés sont si actives. D'après cela, il est évident que toute autre interprétation sur le mécanisme de cette guérison est fautive. Aussi il doit paraître bien étrange, lorsqu'on sait les eaux de Plombières salines et fortement thermales, de les voir conseillées dans un but différent que l'excitation. Voilà pourtant ce que fait l'auteur de

cette observation ; il dit que sous toutes les formes ces eaux offrent des moyens bien faits pour *délayer l'humeur, l'adoucir, la rendre mobile,* et *lui ouvrir les voies de l'élimination* (*Martinet*, pag. 349). Je le demande, un pareil raisonnement est-il en concordance avec ce que nous savons déjà sur la composition et l'action des eaux minérales ? Et pour un succès que l'on pourrait compter, que de fâcheux résultats !

Cette observation N.° 27, toute pauvre de détails qu'elle est, peut fournir matière encore à d'autres réflexions ; et tout en y mettant des bornes, je ne dois point négliger de prendre note de la nature présumée des symptômes épigastriques provoqués par la répercussion de la gale. Caractérisés par un état irritatif, je ne crois pas que ces symptômes partissent de l'estomac comme siége de la nouvelle maladie ; je crois plutôt que cet organe était affecté sympathiquement. S'il avait pu être atteint idiopathiquement, nul doute que la muqueuse n'y eût été intéressée irritativement ; nul doute que l'usage des eaux minérales et des potions purgatives n'y eût augmenté et étendu l'irritation, et ne l'eût fait passer à l'état inflammatoire. Les vomissemens et les douleurs de l'estomac n'étaient donc pas les signes d'une lésion organisée sur ses tissus, à la manière d'une phlegmasie gastro-intestinale. Pour moi, ces signes appartiennent à une irritation nerveuse, soit de la matière nerveuse de l'estomac, soit de ceux des ganglions nerveux qui ont les plus étroits rapports avec cet organe...... — Passons à l'observation N.° 28 : elle a quelque analogie avec la précédente. Aussi la plupart de nos remarques actuelles pourront-elles lui être appliquées.

N.° 28.

Obs. d'une maladie de poitrine produite par la métastase d'une humeur dartreuse. — Eaux acido-gazeuses du Mont-d'Or.

N....., âgé de vingt-huit ans, d'un tempérament bilioso-sanguin, livré au travail du cabinet, était sujet, depuis trois ans, à une toux opiniâtre, que les temps froids et humides augmentaient, et qui diminuait en été. Les crachats étaient muqueux, globuleux, bleuâtres et peu abondans. On avait observé que la toux alternait avec des efflorescences dartreuses. Dans l'été de 1802, un gonflement œdémateux et indolent se manifesta sur le prépuce; la poitrine fut dégagée. Ce gonflement se termina par résolution au bout de cinq ou six jours, et sans que l'on eût employé le moindre topique : la toux ne tarda pas à se reproduire. En 1803, N....... prit les eaux et les bains du Mont-d'Or pendant dix-huit jours. Un mois après, il survint un dépôt sous l'aisselle gauche; ce dépôt s'abcéda, et fournit pendant huit ou dix jours une assez grande quantité de matière purulente. L'hiver suivant fut meilleur que les précédens. Ce malade retourna au Mont-d'Or l'année d'après; il y prit les mêmes remèdes, et leur usage fut suivi d'un second dépôt, moins volumineux que le premier, et situé au même endroit. Depuis cette époque, l'individu qui fait le sujet de cette observation s'est toujours bien porté (*Bertrand*, 1810).

Ce n'est point de la similitude plus ou moins frappante qu'offre sous quelques rapports ce cas avec celui

qui le précède qu'il s'agit, mais bien de la manière dont s'est opérée la révulsion.

Il est facile d'apprécier les causes qui entretenaient une irritation chronique des voies aériennes, et les circonstances qui lui communiquaient un état de récrudescence. On sait les rapports de fonctions qu'il y a entre la peau et l'appareil de la respiration : une toux opiniâtre devait s'augmenter lorsque la peau était contrariée dans son exhalation, et c'est ce qui arrivait par l'influence des temps froids et humides; l'action excentrique de la transpiration était alors rejetée en dedans sur les organes respiratoires, qui en éprouvaient une souffrance plus vive; comme aussi une diminution bien manifeste de la toux se faisait remarquer lorsque, par le retour des chaleurs de l'été, l'enveloppe cutanée reprenait ses fonctions, et que, par suite de cette excitation toute naturelle, les efflorescences dartreuses reparaissaient. N'y a-t-il pas là les indices d'un effet révulsif?....

Ou je me trompe fort, ou ces alternatives de bien et de mal dénotaient que la phlegmasie n'était que superficielle; qu'elle n'avait point pénétré assez profondément pour avoir rompu, par une inflammation progressive, les rapports d'organisation entre les divers tissus dont se compose le parenchyme et l'appareil pulmonaires; ces tissus pouvaient être irrités, mais rien en eux, dans leur texture, n'avait pas encore commencé le travail désorganisateur qui dénature et confond tous les élémens organiques. D'après cette vue, je conçois, je m'explique la possibilité de la révulsion, comme, d'après l'influence de la saison estivale, je concevais et je m'expliquais, plus haut, son indication.

Oui, la révulsion était indiquée; les effets d'une tem-

pérature un peu élevée et exempte d'humidité me mettaient sur la voie ; mais cette excitation naturelle de la peau par une atmosphère d'été n'était point assez puissante, assez durable pour détruire l'irritation qui tenait la poitrine en souffrance. Les ressources de la pharmacie ayant été insuffisantes, les eaux du Mont-d'Or furent mises en pratique, et elles amenèrent, par la révulsion, une guérison complète, qui durait encore après sept ans. Par quel phénomène s'est manifestée cette médication révulsive ?.... Par l'abcès qui survint un mois après sous l'aisselle gauche et qui fournit, pendant huit ou dix jours, une assez grande quantité de matière purulente... Cependant, dira-t-on, nulle part on ne voit les symptômes du travail excitatif qui prépara cet abcès, représentant de l'action révulsive. L'observation porte juste et veut une réponse : il faut la donner. Alors seulement mon interprétation sera fondée.

Le docteur Bertrand, auquel j'emprunte ce cas, a fait précéder tous ceux qu'il a consignés dans son ouvrage de considérations générales sur l'action des eaux thermales du Mont-d'Or. Il lui était permis, d'après cela, de ne pas accompagner chaque histoire de remarques interprétatives sur l'activité de ces sources, afin d'éviter de tomber dans des répétitions fastidieuses. Voilà précisément pourquoi on ne trouve pas dans le fait en question des détails sur les phénomènes excitatifs, qu'on est en droit de réclamer, du moment que je veux donner une explication que rien ne semble justifier dans l'historique de ce fait. Il faut y suppléer.

« L'usage des eaux du Mont-d'Or fait éprouver sur le
» moment, et s'accompagne des effets suivans : chaleur
» vive, accélération de la circulation, pouls fort et vite,

» respiration précipitée, forte coloration du visage, qui
» se couvre de sueur; cornée injectée, lèvres turgescen-
» tes, sueur universelle, assoupissement, même dange-
» reux si l'on reste long-temps dans le bain : au sortir de
» l'eau, peau colorée et inégalement boursoufflée, tête
» un peu embarrassée, jambes chancelantes, sueur per-
» sévérante : un enduit onctueux couvre tout le corps.
» Transporté dans son lit, le baigneur commence à
» éprouver et éprouve graduellement la diminution de
» tous les symptômes; et la dernière action de l'eau est
» de laisser l'habitude extérieure dans une transpiration
» abondante et inodore, etc., etc. ».

Ces lignes, empruntées textuellement au traité *sur les propriétés médicinales des eaux du Mont-d'Or,* doivent suffire, je pense, pour justifier la manière dont j'envisage la cure obtenue dans ce cas, pour prouver que l'abcès critique ou mieux révulsif n'est pas survenu isolément, par hasard, ni sans travail excitatif préalable. On voit donc que si cette grande action médicatrice n'a point été signalée dans la rédaction, on peut, sans blâme, on peut même avec juste raison l'y supposer.

Il est une circonstance fort remarquable, que pour le moment il me suffit d'indiquer, c'est que la guérison ne fut complète qu'après un second voyage fait aux mêmes sources. Les eaux produisirent des effets semblables à ceux de l'année précédente; l'évolution révulsive se fit encore par un abcès qui se forma et s'ouvrit sous la même aisselle gauche.

L'histoire suivante, précieuse pour le développement progressif des actes qui préludent à la révulsion, contiendra une circonstance qui la liera plus étroitement encore à celle qui précède, et servira surtout de moyen de

transition pour exposer et expliquer d'autres faits, toujours relatifs à la révulsion, qui, en apportant d'autres preuves à ce qui est actuellement en démonstration, fourniront l'occasion de la considérer dans des rapports nouveaux.

N.° 29.

Obs. d'une sub-inflammation des vaisseaux lymphatiques (engorgement glanduleux ; ophtalmie).— Sources hydro-sulfureuses des Eaux-Chaudes.

Une jeune fille, âgée de dix-sept ans, d'un teint brun et toutefois d'un tempérament lymphatique, était affectée simultanément d'une ophtalmie et de l'engorgement des glandes sous-maxillaires ; ses règles coulaient mal et irrégulièrement. Cet état augmentait pendant l'hiver, tandis que durant l'été il était inappréciable. Elle se rendit aux eaux de la vallée d'Ossau, et y fit usage des eaux en bains et en boisson. Elle éprouva d'abord quelques accès de fièvre qui se résolvaient par une abondante sueur, et au quinzième bain, après quinze jours, elle fut menstruée abondamment ; son ophtalmie cessa bientôt après, et l'engorgement glanduleux disparut petit à petit.

Enfin, voilà une observation qui développe nettement le phénomène de la révulsion.

L'excitation préparatoire, que jusqu'à présent nous n'avons nullement rencontrée dans les détails de rédaction, est ici clairement indiquée ; il faut la voir dans ces *quelques accès de fièvre*. Cette excitation fébrile que la

malade éprouva d'abord fut assez forte pour déterminer une *sueur abondante ;* et plus tard, quoique moins animée, puisqu'elle n'était plus fébrile, elle fut encore assez puissante, assez générale et assez soutenue pour éteindre l'ophtalmie, pour résoudre les engorgemens glanduleux, enfin pour amener de la régularité et de l'abondance dans le flux menstruel, dont le retour constitua évidemment l'effet révulsif. — Voilà le résultat ; voyons les moyens.

L'excitation minérale, introduite par l'usage des eaux hydro-sulfureuses dans l'organisation, devait nécessairement provoquer un surcroît d'activité dans tous les tissus, dans toutes les fonctions, et nécessairement encore les organes trouvés dans un état de sub-inflammation, devaient passer dans un état contraire, c'est-à-dire, qu'ils devaient s'irriter activement. Selon toute probabilité, c'est ce qui eut lieu ; la fièvre, qui est survenue et qui en était la conséquence naturelle, le prouve. Mais l'irritation des tissus blancs n'était point assez formidable, assez profonde pour s'accroître du mouvement excitatif dont l'économie animale était saisie ; et, d'un autre côté, les organes, les activités physiologiques ont un tel besoin de vie, à dix-sept ans, que, pour peu qu'ils soient aidés, ils rompent facilement les habitudes morbides dont le caractère est de contrarier les lois du développement organique. N'est-ce pas évidemment ce qui est arrivé dans ce cas? Donc, une excitation générale a prévalu sur des irritations partielles ; l'état maladif a disparu, et les organes, dont les fonctions étaient ralenties ou avaient cessé, sont revenus à leur état normal. Voilà la révulsion au point de vue le plus général.

Passons maintenant au fait secondaire, mais impor-

tant, que plus haut nous avons annoncé et promis d'envisager. Il s'agit de l'indication qu'on pourrait tirer de la remarque relative au soulagement très-notable qui s'est fait sentir pendant la saison estivale, et chez le sujet porteur d'une affection thoracique, et chez la jeune fille atteinte d'une ophtalmie avec engorgemens glanduleux et aménorrhée. Cette remarque prouve deux choses : 1.° que la chaleur atmosphérique a une action harmonique avec l'action révulsive; 2.° que l'été est la saison la plus favorable à l'usage des eaux minérales.

Il est évident, en effet, que si la guérison des maladies qui nécessitent l'emploi rationnel de ce moyen, s'opère par des voies révulsives, les circonstances atmosphériques qui agissent dans ce sens doivent être saisies pour les faire coïncider avec l'administration qui en est prescrite. Or, dans les deux cas dont il est question, se trouve démontrée l'influence salutaire d'une température élevée, puisqu'il y avait amélioration durant le règne de la chaleur estivale; amélioration qu'on ne peut expliquer dans cette circonstance que par la sur-excitation de la peau, laquelle attirait à elle, dans sa force excentrique, dans sa puissance à faire prévaloir à la périphérie l'action vitale, les irritations internes et le mouvement humoral qui, dans les N.os 28 et 29, constituaient le fait pathologique.

Ce que nous disons ici est applicable à toutes les circonstances de maladie où la sur-excitation de la peau développe, par la température élevée, un mouvement salutaire. C'est cette élévation de la température qui éteint, en été, des toux opiniâtres en hiver; qui fait cesser, par le rétablissement de la transpiration, les fleurs blanches, les engorgemens lymphatiques, les rhumatis-

mes, quelques névroses. — C'est elle qui, dans les corps usés, dans les vieillards, fait l'office de la chaleur naturelle ; elle ranime leur vie, leurs fonctions, et décentralise les irritations : aussi meurent-ils peu dans cette saison. — Une action qui a de l'analogie avec les bains de vapeur aqueuse, avec les bains sulfureux, etc., devrait être constatée, et c'est ce que nous faisons. — Cette excitation cutanée, si puissamment et si souvent curative, exerce quelquefois, sur certaines irritations, une fâcheuse influence : telles sont principalement les irritations gastro-intestinales et hépatiques. Alors il faut se garder de recommander les eaux minérales si la température de l'air les exaspère ; toute excitation serait dangereuse, mais surtout celle qui serait poussée jusqu'à la révulsion. En définitive, il résulte de tout ceci que la chaleur atmosphérique pouvant avoir une action harmonique avec l'acte révulsif, l'été sera la saison préférée pour l'usage des eaux minérales.

Cette opinion sera contestée, car elle est opposée à celle qui est généralement adoptée ; et comme le sentiment de Bordeu à cet égard règle la conduite des praticiens, on ne peut se dispenser ici de le faire connaître, afin que le lecteur soit plus à même de se prononcer sur ce point.

« Elles (les eaux) seraient peut-être plus efficaces
» l'*hiver* que l'*été*, si les corps étaient bien disposés.....
» Il est pourtant vrai que, si l'on peut attendre, on fait
» bien de choisir le printemps ou l'automne : ce sont,
» comme on dit, *deux saisons des eaux ;* ce sont des
» temps où nos humeurs sont dans un état qui les rend
» propres à la santé, et qu'elles ont un mouvement dé-
» terminé qui n'est ni trop fougueux, ni trop lent ;

» l'air est tempéré, les transpirations se font comme il
» faut.... (1) ».

Ainsi Bordeu, qui parle, à quelques exceptions près, pour tous, préférerait même l'hiver à l'été, et à ces deux saisons, l'automne et le printemps.

Cette assertion doit être réfutée. Si l'on considère les eaux minérales comme agissant par une vertu thérapeutique réelle (et je ne sais pourquoi on a pu en douter), le temps le plus favorable pour leur administration sera celui où leurs élémens chimiques sont les plus rapprochés; celui où leurs propriétés physiques sont les plus sensibles. Ce temps ne peut être que l'hiver, et plus certainement encore l'été; car à ces époques extrêmes, époques de gelées et de grandes chaleurs, ces eaux n'en recevant pas d'étrangères, doivent diminuer sensiblement de volume, et se dépurer en se débarrassant d'une portion de leurs matières calcaires et salines. C'est ce qui a lieu effectivement : aussi s'aperçoit-on qu'elles sont plus vives, plus claires, plus sensibles aux réactifs chimiques, et peut-être plus chaudes, si elles sont thermales.

Mais l'été sera encore préféré à l'hiver, et les mois de Juillet et d'Août seront essentiellement médicateurs; car les journées étant alors chaudes et longues, les vallées sont moins humides, et les effets insalubres de l'humidité seront moins à craindre, puisque l'ardeur du soleil l'aura évaporée, en même temps qu'elle aura fondu les neiges qui couvrent les hauteurs voisines.... On voit qu'il ne peut être question ici que des localités thermales qui, comme celles des Pyrénées, sont situées dans des vallées

---

(1) *Bordeu*, lettre 9.

profondes et couronnées de montagnes à neiges éternelles, et baignées en outre par des torrens bruyans, qui remplissent l'air de vésicules aqueuses.

Nous pouvons conclure encore une fois que, puisque l'été favorise l'action physiologique de la peau au lieu de la contrarier, que l'été sera la saison des eaux; et comme l'on est prévenu d'avance que, pour nous, toutes les eaux minéro-thermales jouissent d'une puissance révulsive, il en résulte que cette saison sera également préférée pour leur usage, quel que soit d'ailleurs le degré de spécialité thérapeutique que nous leur assignerons par la suite.

La révulsion par l'excitation minérale ne s'explique pas seulement par des faits d'induction, elle s'explique aussi par des phénomènes de l'ordre physiologique qu'il importe de faire connaître. Les caractères de sōn évidence progressive se manifestent par sa puissance. — Des êtres, jeunes encore, ne se développent plus; l'usage des eaux brise les entraves qui gênaient en eux les lois de la croissance : ils étaient malades, ils cessent de l'être, et grandissent; chez d'autres, dans l'établissement de la menstruation, des organes refusent de répondre aux stimulus de la vie, à la crise de la puberté; l'usage des eaux développe en eux un complément d'existence; d'autres fois, dans les cas de stérilité, une inégale répartition d'excitabilité empêche la fonction régulière d'un organe; l'usage des eaux généralise, ou plutôt distribue également et respectivement les activités vitales, et constitue ainsi l'harmonie physiologique. Expliquons-nous par des exemples.

N.° 30.

Obs. d'une paralysie. — Eaux salines de Plombières.

Un enfant de Dieuze, âgé de neuf ans, affecté d'une paralysie complète, avec atrophie des extrémités inférieures, depuis l'âge de trois ans, à la suite de la répercussion d'une humeur psorique qui occupait la tête, était blême, d'une constitution très-débile ; il ne pouvait que se traîner par terre lorsqu'il vint à *Plombières ;* on me consulta pour lui : la boisson d'eau thermale, les bains tempérés, la douche, des embrocations aromatiques et des frictions, ont assez fortifié ses reins dans l'espace d'un mois et demi, pour qu'à son retour chez lui il fût en état de se servir de béquilles pour marcher, ce qu'il n'avait pu faire jusqu'alors; il a pris de l'accroissement et son tempérament s'est beaucoup fortifié. (*Grosjean*) (1).

Cette observation offre un résultat bien remarquable, et va servir de texte à quelques réflexions.

Un enfant à trois ans est arrêté dans sa croissance, par suite d'une humeur psorique répercutée sur une portion de l'organisme qu'on ne désigne pas, et cet enfant perd l'usage de ses membres ; ayant langui six ans dans un état d'atrophie, il put, après un séjour d'un mois et demi aux eaux de *Plombières,* marcher à l'aide de béquilles ; il prit de l'*accroissement*, et son tempérament

---

(1) *Essai sur les eaux de Plombières.*

se fortifia beaucoup......... Point d'indice révulsif, ni sueurs, ni selles, ni hémorragies, ni métastase, pas même un accès de fièvre. Il ne reste donc pour signe de révulsion qu'un acte physiologique, le développement sensible de l'organisation, développement qui a dû cependant s'opérer au milieu des phénomènes de la stimulation, spéciaux à ces eaux, qui sont sous-entendus sans doute par l'auteur de l'observation ; car on ne saurait vouloir que chaque fait-pratique soit accompagné de tous les détails de la vertu curative d'une source, lorsque préalablement ils ont été donnés d'une manière générale ; et c'est certainement ici le cas.

Cet acte physiologique est pour moi un signe révulsif dans ce sens que la puissance vitale retenue, concentrée, et en quelque sorte nouée sur un point de l'organisme pendant six ans, a été dégagée par la stimulation minérale ; et libre, elle s'est répandue sur toutes les parties languissantes et atrophiées ; elle les a ranimées et rendues à leur destination. — Si l'on étudie les lois de la croissance, on ne tardera pas à s'apercevoir qu'elles ont une force essentiellement excentrique ; cette force contrariée, la croissance s'arrête. Elle ne peut s'arrêter que par des actions opposées, c'est-à-dire, par des actions pathologiques, lesquelles ont toujours un but diamétral à la vie.

Dans ces cas, l'action qui pesait de tout son poids sur le libre développement de l'organisation, avait une puissance en quelque sorte mécanique ; cette puissance était exercée par la *répercussion d'une humeur psorique*. On voit, en effet, qu'elle n'avait point fomenté d'accidens inflammatoires, pas même d'irritation, et qu'elle n'agissait réellement qu'à la manière d'une compression ; mais

il fallait aussi que cette irritation cutanée métastatique tombât sur des tissus bien peu susceptibles de s'enflammer, puisque six ans n'ont pas suffi pour les désorganiser, et répandre dans tous les organes une altération irrémédiable. Il n'y a que le tissu nerveux capable de résister aussi long-temps. N'est-il pas fort extraordinaire que la matière la plus irritable, celle qui constitue les sympathies, celle qui rend si inflammables tous les autres tissus de l'organisme, soit si réfractaire au travail inflammatoire ?.....

Il y avait donc suspension de la vie pour quelques organes, sans désorganisation des tissus sur lesquels s'était opérée la répercussion. Peut-on maintenant supposer que cet état de choses ait été rompu, que la croissance ait été rendue à son cours naturel, sans des mouvemens vitaux exagérés, provoqués par l'excitation minérale ? Personne ne le supposera ; ne voit-on pas très-souvent, pour des résultats moins remarquables, se soulever des accidens inflammatoires. Du reste, l'analogie vient renforcer notre opinion. Tous les jours l'on est témoin que des enfans cessent de grandir par l'effet d'une maladie chronique ; tous les jours on est témoin que des maladies aiguës à forte fièvre brisent les liens d'arrêt, et la nature poursuit ses développemens. C'est toujours l'œuvre de la stimulation fébrile qui porte la vie au rayonnement. Dans les irritations efflorescentes de la peau, la rougeole, la scarlatine, etc., si communes au jeune âge, les malades relèvent de ces maladies avec un accroissement de taille très-sensible. Jamais la santé régulière ne pousse aussi vigoureusement aux progrès du corps.

Il est digne de remarque que lorsque la révulsion minérale se manifeste par la croissance, elle est très-rare-

ment accompagnée d'une matière excrémentitielle, des sueurs, des selles, des boutons, etc.; tout est au profit du progrès des organes. — Terminons ces réflexions par une vue pratique.

Dans cette circonstance, et elle se présente souvent, il faut être soigneux à observer l'action minérale chez les enfans. Dans les affections où la locomotion est irrégulière et sous la dépendance du cerveau, dans les affections même scrophuleuses, quoiqu'on ait toutefois à redouter une moins grande activité, on emploîra avec ménagement et intelligence les eaux sulfureuses, dites *fortes*. Barrèges, par exemple, a des sources trop puissantes; Saint-Sauveur alors conviendra mieux. La croissance, qui pousse naturellement à l'expansion, se trouve suffisamment secondée par ces eaux. Des eaux plus fortes, plus stimulantes augmenteraient tumultueusement le développement vital de l'âge, et y porteraient la confusion, l'irritation, l'inflammation et la désorganisation.

Il nous resterait à démontrer le point de l'organisme sur lequel la répercussion s'est fixée. Comme il s'y rattache des considérations trop étendues, nous devons nous en abstenir; il suffit pour le moment que le lecteur suppose avec nous que ce point est dans la colonne vertébrale, sur la moelle épinière. Nous devions borner ces remarques à la démonstration que la croissance pouvait être un acte physiologique de la révulsion, ou tout au moins que l'excitation minérale était capable de rétablir la loi physiologique qui préside au développement de l'organisation. Un seul exemple nous suffisait : nous avons pris le premier venu; celui-là ou tel autre, c'était indifférent. Dans les établissemens thermaux des faits de la nature du précédent sont comptés en grand nombre. Ils

sont trop connus pour qu'ils puissent nous manquer et pour que nous ne devions pas espérer d'etre compris.

Les développemens physiologiques sont encore plus manifestes dans les observations suivantes.

N.° 31.

Obs. d'une chlorose. — Eaux légèrement salines ; eaux ferrugineuses de Bagnères (*Bigorre*).

Une grande fille vint à *Bagnères* en 1818 ; elle était alors âgée de dix-huit ans. A quinze elle avait eu une légère apparition de règles, et depuis cette époque, cet écoulement ne fut jamais régulier. Langueur générale, perte d'appétit, constipation, ennui, décoloration de la peau. Dès les premiers jours de son arrivée, la malade fut mise à l'usage intérieur de l'eau de la source de *Salut*, et, deux jours après, elle entrait dans un bain de celle de *Santé*. La seconde semaine, les eaux ferrugineuses de la fontaine d'*Angoulême* furent substituées aux eaux salines. Les bains pris à l'établissement de *Santé* furent continués. Les règles parurent enfin avec plus de régularité qu'auparavant. Après leur cessation, l'usage des eaux fut repris. Peu à peu les forces se rétablirent et ramenèrent la vigueur du système entier. La fonction menstruelle eut lieu pour la seconde fois, mais il eut plus de régularité, de durée et d'abondance. Dès ce moment la guérison fut complète. (*Anonyme*).

N.° 32.

Obs. d'une chlorose avec coliques utérines. — Eaux acido-ferrugineuses froides de Saint-Pardoux, à Bourbon-l'Archambault (1).

A. P ..., de Nantes, âgée de dix-sept ans, avait depuis deux ans des coliques utérines, des maux d'estomac, un écoulement blanc et séreux, une tension douloureuse du bas-ventre, une fièvre lente et nerveuse; sa figure était décolorée, ses jambes tuméfiées, sa démarche incertaine; son état devenait alarmant; on la conduisit à *Bourbon-l'Archambault*. — La boisson de l'eau de *Saint-Pardoux* seule, et à la dose de deux ou trois livres le matin à jeun, mêlée au vin, pendant le repas, l'administration des bains et des douches tempérés, quelques cordiaux, un régime animal et un peu d'exercice, ne tardèrent pas à changer cet état. La fièvre, de chronique, devint aiguë et se termina après quelques accès; le ventre s'amollit, l'estomac reprit ses fonctions; les menstrues fluèrent, leur évacuation devint périodique, et la guérison fut complète. (*P. Faye*).

---

(1) *St.-Pardoux*, à quelque distance de Bourbon-l'Archambault, fait partie néanmoins de l'établissement thermal de Bourbon. L'eau de cette source est froide, limpide et d'une saveur piquante; elle contient, dit-on, de l'acide carbonique et du carbonate de fer dans une proportion de 19° à 1.

N.° 33.

Obs. d'une gastralgie sympatique. — Eaux de Cauterets et la Raillère; source sulfureuse.

Une jeune fille de l'âge de seize ans environ, chez qui le cours des règles ne pouvait s'établir, éprouvait des vomissemens continuels, à tel point que son estomac ne retenait des alimens qu'elle prenait que ceux qui avaient quelque chose d'acerbe. Les eaux de la *Raillère* et de *Mauhourat*, prises en boisson, et les demi-bains frais de *Bruzaud*, ont fait disparaître les vomissemens en déterminant l'hémorragie menstruelle. (*Obs. inéd. du docteur Labat*).

Voilà trois cas parfaitement identiques, et si j'en avais rédigé les termes, ils auraient reçu la même dénomination. Il n'y a de différence dans les symptômes que du plus au moins, et selon les tempéramens et les habitudes de la vie qu'on ne fait point connaître. Mais reste que l'origine du mal est la même chez ces trois jeunes filles; la menstruation ne s'établit pas. Qu'est-ce qui s'y oppose? On ne le dit pas davantage. Il faut croire nécessairement qu'il y avait dans un point de l'économie une activité vitale anormale trop forte, qui révulsait sur son siége l'acte physiologique des règles. Avec un peu de mémoire et de réflexion, on voit que les jeunes filles, chez lesquelles le cours menstruel se constitue difficilement ou reste en retard, ont eu une enfance maladive, ont éprouvé de l'irrégularité dans leur croissance. Aussi c'est à

cette occasion que Bordeu dit : « Quand la nature se » développe d'une manière régulière, elle opère la crise » des maladies de l'enfance ». L'explication qu'il en donne ne me paraît pas à la hauteur de la science. — Il faut considérer que la matrice devient, à l'époque de la menstruation, un centre d'attraction vitale très-puissant, où vont se résoudre toutes les irritations organiques. Dans ce cas, lorsque de jeunes filles sont sous l'influence de maladies dépendantes le plus ordinairement d'un système lymphatique sub-irrité, leur état s'améliore avec l'apparition des règles. Lorsque ces maladies ont fait un certain progrès, lorsqu'elles ont pénétré les tissus, lorsque les irritations sont trop actives, le travail de la menstruation ne les résout pas alors, il ne fait qu'ajouter à ces irritations ; le mal empire, et les jeunes filles meurent quand les organes pulmonaires sont le siége de la maladie ; quand le siége est ailleurs, elles luttent long-temps encore, et le plus ordinairement la vie l'emporte sur la mort.

D'après cet aperçu, on conçoit comment ont dû agir les eaux dans les trois observations précédentes. Le résultat seul prouverait l'excitation, si, dans un cas surtout, elle ne s'était manifestée par une fièvre vive ; car de chronique elle devint *aiguë*. Le lecteur connaît déjà les diverses transformations de l'excitateur. Je lui fais grâce des répétitions.

Ces phénomènes physiologiques, produits par l'excitation minérale, et qui ont un caractère si éminemment révulsif, se font remarquer aussi dans toute autre circonstance, pourvu qu'elle s'accompagne d'une action excitative. Tous les jours on conseille le mariage aux filles chlorotiques, ou à celles dont les organes pulmo-

naires se congestionnent par défaut de menstruation, et ces conseils sont suivis avec succès. Dans ce cas, le mariage, le coït ranime et disperse dans tout leur être une vitalité qui s'était concentrée sur un point plus actif de l'économie. — Forçant un peu l'analogie, nous trouverons encore le même phénomène dans un ordre de phénomènes plus élevés : le bien-être, le bonheur, en excitant imperceptiblement l'ensemble général des nerfs, ne provoque-t-il pas une douce révulsion qui, en favorisant tous les moyens de nutrition, détermine dans l'homme heureux un embonpoint presque toujours l'indice du contentement d'esprit, de la satisfaction de l'amour-propre ou de la paix de l'âme. Le plaisir, les passions douces, la bienfaisance, l'accomplissement de tous les devoirs, constituent des émotions vitales conservatrices.......

Concluons que c'est encore l'excitation qui agit révulsivement dans l'établissement ou la régularisation du flux menstruel.

On peut, dans une autre circonstance, chez les femmes qui touchent ou qui sont arrivées à l'âge de retour, constater que cette même puissance révulsive suit constamment le mouvement physiologique, qui tout à l'heure congestionnait la matrice, et qui maintenant l'abandonne. Il est, en effet, une époque dans la vie de la femme où l'organe utérin doit perdre progressivement un certain degré de vitalité : c'est du moment qu'il n'est plus apte à la conception ; à quoi lui servirait le flux sanguin qui s'y porte mensuellement ? Il ne peut conserver cette énergie vitale, qu'au risque de passer à un état de maladie. Voilà ce qui arrive lorsque cet organe, par des habitudes, par des excitations vicieuses, a contracté une

excitabilité extra-vitale. A la cessation du flux menstruel, grand nombre de femmes ont des fleurs blanches ou des irritations qui dégénèrent en phlegmasies cancéreuses, ou bien encore d'anciennes prédispositions inflammatoires se ravivent alors. Dans ces circonstances, l'estomac est l'un des organes qui est le plus souvent affecté; la leucorrhée et la dyspepsie qui en sont les phénomènes les plus communs, établissent la lutte qu'il y a entre la matrice et le ventricule. Cette remarque n'avait pas échappé à Baillou : il dit que les femmes en qui les règles sont supprimées, se plaignent d'une douleur d'estomac, et ont conscience d'un poids dans ce viscère; et cette remarque il l'a faite dans les grandes villes où en général l'alimentation est stimulante et les passions toujours actives. On admet facilement que le sang qui cesse de se porter sur la matrice, à l'âge de retour, soit attiré sur un point de l'organisme dans un état continuel de sur-excitation; on admet donc que le sang puisse se congestionner sur le centre épigastrique. C'est ce qui se passe effectivement chez les femmes qui perdent leurs règles, c'est ce qui se passe chez les hommes qui perdent leur flux hémorroïdal; chez les unes et chez les autres, avec un peu d'examen, on découvre les signes évidens d'une phlegmasie chronique d'un ou plusieurs organes abdominaux.

D'après cette explication, on conçoit comment un état pathologique, dit hypocondriaque, hystérique, etc., constitué par un ensemble de symptômes nerveux, qui surviennent avec la cessation d'un écoulement sanguin périodique, puisse disparaître par l'emploi de l'excitation minérale; on conçoit alors que des fonctions, qui ne s'exerçaient que d'une manière imparfaite, soient rendues

à leurs forces normales, l'état de la maladie en ayant diminué l'activité et la régularité naturelles ; c'est précisément cette réaction fonctionnelle, réveillée dans tous les organes, qui constitue une véritable révulsion, d'autant plus efficace qu'elle est plus générale.

On sent que les cas pratiques qui peuvent aller à cette interprétation ne me manquent pas ; en revenant un peu sur ses pas, le lecteur en trouvera des exemples ; et en jetant les yeux plus loin, il en rencontrera d'autres ; tout ce livre en est plein ; car il est dominé par cette unique pensée physiologico-thérapeutique, l'excitation révulsive.

Il faut encore voir chez les femmes prétendues stériles qui deviennent enceintes par le fait de la sur-excitation qu'elles éprouvent par l'usage des eaux minérales, il faut voir dans leur grossesse un acte révulsif de l'ordre physiologique. En voici un cas, parmi plusieurs, que je pourrais citer.

N.° 34.

Obs. sur un cas de stérilité. — Eaux d'Aix en Savoie ; sources sulfureuses (1).

La femme d'un intendant des finances, dont le corps présentait un physique svelte et agréable, mais dont le

---

(1) Aix, petite ville du Mont-Blanc, a deux sources principales, celle dite du *Soufre* et celle d'*Alun* ou de St.-Paul. La première est transparente, légèrement onctueuse, d'une odeur hydro-sulfureuse, d'une saveur douceâtre ; sa température est de 36° R. Elle contient, d'après M. Socquet, du soûfre dissous dans l'hydrogène, de l'acide carbonique libre, de la matière animalisée, du sulfate de soude, de magnésie et de chaux ; de

genre nerveux était extrêmement aisé à émouvoir, s'était mariée à seize ans, et en avait déja vingt-cinq, sans être devenue mère ; elle jouissait d'ailleurs, ainsi que son mari, d'une bonne santé et de tout ce qui peut rendre heureux. On lui conseilla un voyage à Chambéry pour changer d'air ; on lui parla en même temps des eaux d'*Aix*, comme d'un moyen qui pourrait bien remplir les désirs qu'elle avait de devenir mère. Je fus consulté à ce sujet, je n'hésitai pas de l'y envoyer. Elle prit d'abord quelques bains, et chaque jour un lavement des seules eaux d'*Alun*, à la suite desquels je lui fis donner la douche sur toute la région lombaire, sur l'os sacrum et les parties environnantes ; elle buvait également trois à quatre verrées, chaque matin, des mêmes eaux. Au bout d'un mois de traitement, elle gagna un embonpoint sensible qui l'étonna, et ses règles qui, pour l'ordinaire, étaient plus abondantes et d'une durée plus longue que ne paraissait le comporter son tempérament, coulèrent en moindre quantité et pendant un temps plus court. Je lui annonçai que ces changemens étaient d'un heureux présage. Elle partit d'Aix, rentra chez elle, et neuf mois environ après son retour des eaux, accoucha d'un gros garçon, et ce qu'il y eut de plus singulier, sans avoir éprouvé la plus légère incommodité pendant tout le temps de sa grossesse. (*Jos. Daquin*) (1).

---

l'hydro-chlorate de soude et de magnésie; du carbonate de chaux et de celle dite de magnésie. La seconde, d'*Alun*, dont la température est plus élevée d'un demi-degré, contient moins d'acide hydro-sulfurique et plus d'acide carbonique libre. Entre cette source et les eaux de Luchon, on a voulu qu'il y eût quelque analogie.

(1) *Des eaux thermales d'Aix dans le département du Mont-Blanc*, etc., sec. édit., par Joseph Daquin, doc. en méd., etc. Chambéry, 1808.

Au premier abord, tout, dans cette jeune dame, devait proscrire l'emploi des eaux d'Aix, en réputation de posséder une grande énergie ; elles ne pouvaient que fatiguer beaucoup un tempérament si nerveux et si sec, et probablement inhabile aux fonctions secrétrices ; elles ne pouvaient qu'augmenter le flux menstruel, déjà si immodéré ; elles ne pouvaient que jeter l'utérus dans un état inflammatoire. Le contraire est arrivé. — Parce que l'excitation générale provoquée par l'eau thermale a prévalu sur l'excitabilité de la matrice. D'après le résultat, il est manifeste que cet organe avait une trop grande vitalité pour l'acte mystérieux de la conception, qui ne s'est accompli que lorsque la puissance révulsive a été déterminée dans tout l'organisme par l'excitation générale. Les phénomènes probans de cette interprétation sont *un embonpoint sensible après un mois de traitement*, et *ses règles* qui, *d'abondantes et de longue durée qu'elles étaient, coulèrent en moindre quantité et pendant un temps plus court*. Elle fut fécondée : voilà ce qui était à prouver.

Que dire des diverses formes sous lesquelles l'eau minérale a été administrée ? On sent, d'après cette explication, qu'elles ont agi contradictoirement à l'intention du médecin. Evidemment, il voulait fortifier la matrice, selon lui, dans un état d'atonie. Cet état d'atonie a motivé les lavemens et les douches sur toute la région lombaire et les parties environnantes. Qui se trompe, de nous deux ?

Voici la contre-partie :

N.° 35.

Obs. sur un cas de stérilité. — Sources de Bourbon-l'Archambault ; eaux ferrugineuses thermales (1).

V. Davaux, de Nevers, âgée de vingt-six ans, d'un tempérament phlegmatique, n'avait jamais eu périodiquement de flux menstruel. Des douleurs rhumatismales étant venues se joindre à ses maux habituels, elle se décida à venir prendre les eaux. J'attaquai en même temps les deux accidens, et ils se dissipèrent. — Les menstrues coulèrent régulièrement, et, de retour chez elle, V. Davaux devint grosse, et accoucha heureusement. (***P. P. Faye***) (2).

Ce cas, qui contraste si évidemment avec le précédent, est un de ceux qui se présentent le plus souvent aux *eaux*. Cette propriété *fertilisante* est l'apanage de toutes les sources puissamment thermales : cela s'explique tout seul. C'était donc d'une manière trop exclusive que Bor-

(1) Bourbon-l'Archambault est un gros village du département de l'Allier, à quelque distance de Moulins. Ses eaux sont classées par le professeur Orfila parmi les ferrugineuses thermales et par le professeur Alibert parmi les acido-gazeuses. — Température prise au *Grand-Puits*, 50 à 51° cent. — Constitution chimique; de l'acide carbonique libre; du sel marin; du sulfate de soude et un peu de carbonate de chaux et de la silice. — La source, dite de *Jonas*, est froide; elle contient un peu de chaux et de l'oxide de fer.

(2) *Nouvel essai sur les eaux thermales et minérales de Bourbon-l'Archambault*, par **P. P. Faye, D. M.**, etc.

deu reconnaissait cette vertu aux *Eaux-Chaudes ;* il les appelait *engrosseuses*. Elles le sont toutes.

Elles le sont toutes, non pas parce que l'excitation minérale agit identiquement, mais parce qu'elle se comporte selon l'idiosyncrasie de l'individu. Dans l'observation N.° 34, elle a fait perdre à l'utérus la trop grande susceptibilité nerveuse qui formait obstacle à la conception, en provoquant dans tout l'organisme une diffusion plus égale de l'excitabilité, ou, pour employer une locution des sciences physiques, en égalisant la sensibilité, qui, comme toutes les substances fluides, gazeuses ou impondérables, est sujette aux lois de l'équilibre. — Dans l'observation présente, au contraire, l'excitation minérale a ajouté à l'excitabilité naturelle, perdue en quelque sorte dans un *tempérament phlegmatique,* et tout à fait annihilée quant aux fonctions de la matrice, puisqu'à vingt-six ans la femme Davaux *n'avait jamais eu périodiquement de flux menstruel.* — Mais, après l'usage des eaux Bourbon-l'Archambault, *les menstrues coulèrent régulièrement, et, de retour chez elle, elle devint grosse*. Toute autre explication, tout autre développement sont également inutiles.

Je résume ma pensée par cet aphorisme d'Hippocrate, qui dit : « Les femmes dont la matrice est froide et » dense ne conçoivent pas, ni celles qui l'ont trop hu- » mide, car le feu générateur s'y éteint ; ni celles qui » l'ont trop sèche et trop chaude, car la semence y pé- » rit faute d'aliment ». *Quæ frigidos ac densos uteros habent, non concipiunt; et quæ præhumidos habent uteros, non concipiunt; extinguitur enim ipsis genitura : et quæ siccos magis et adurentes; alimenti enim incopiâ semen corrumpitur* (Hipp. aphorism., sect. V. 62).

Après avoir démontré que l'effet le plus général des eaux minéro-thermales sur l'organisme est l'excitation, il nous restait encore à circonscrire, à caractériser cette donnée qui, à ce point de vue de généralité, est encore stérile pour son application dans la pratique, et cela par le vague des indications thérapeutiques. Mais si nous disons que cette excitation est *révulsive*, après avoir prouvé par les faits qu'elle l'est effectivement, nous rétrécissons le champ des incertitudes, et nous voyons de suite que certaines maladies sont curables par la voie de la révulsion, et que d'autres ne le sont pas. Dans le chapitre précédent, nous avons fait la part des contre-indications; dans le suivant, nous ferons celle des indications, et cela dans les plus grands détails. Mais dans le chapitre actuel il fallait se contenter, pour ne point s'écarter de la ligne logique que nous nous sommes tracée, de produire les preuves de la révulsion minérale.

En effet, il a été établi que le témoignage le plus irréfragable du fait révulsif était le rétablissement de la cause dont la suppression avait eu pour résultat la maladie. (*Obs*. N.° 25).

Que l'on devait voir le même phénomène dans la production d'éruptions cutanées, lorsqu'elles font cesser un état de souffrance qu'avait produit la répercussion d'une irritation externe. (*Obs*. N.° 26).

La révulsion se manifeste pareillement par l'apparition d'un abcès *critique*; c'est ainsi, et avec juste raison, que les écoles anciennes appelaient les abcès qui constituent la solution d'une maladie interne. (*Obs*. N.° 27). De pareilles solutions n'ont point lieu, toutefois, sans être accompagnées de symptômes légèrement inflammatoires; et à raison de cela, la révulsion, qui générale-

ment n'est qu'une simple excitation, prend quelquefois la forme de l'irritation. Mais l'acte révulsif s'est montré dans toute sa netteté et dans tout son développement progressif, dans sa forme typique, dans l'observation N.° 28.

Une température élevée et soutenue, la saison estivale suffisent pour guérir certaines affections, soit des organes pulmonaires, soit du système lymphatique ; car l'excitation que produisent à la peau les effets de la chaleur, est pour nous aussi la révulsion. Par analogie, ce phénomène existe également dans l'action des eaux minérales, et il a fallu conclure que l'usage des eaux devait coïncider avec la saison la plus chaude.

Dans l'évolution des diverses époques de la croissance, on a fait ressortir des circonstances critiques qui sont favorables à un développement plus régulier ; alors on attend la seconde dentition ; on attend l'âge de puberté ; on attend le mariage. Tout dénoûment heureux, dans ce cas, s'opère par une révulsion qui a un caractère tout physiologique. L'usage des eaux, par similitude et par induction, trouve ici réellement sa place.

Examinée donc sous toutes ses faces, l'excitation minérale est essentiellement révulsive. Cela bien reconnu, entrons dans l'application et dans les détails.

CHAPITRE VII.

Documens pratiques et théoriques sur la révulsion minérale.

DANS l'action des eaux minérales, il se manifeste distinctement deux ordres de phénomènes; ils sont généraux ou spéciaux.

D'après cela, faudrait-il les considérer séparément? Non, il m'a semblé plus rationnel de les envisager simultanément; car, en définitive, les phénomènes généraux se résolvent en phénomènes spéciaux, c'est-à-dire que l'excitation générale provoquée dans l'organisme aboutit le plus souvent à une sur-excitation locale, laquelle constitue pour l'ordinaire l'acte révulsif, qui devient patent par l'excrétion d'une matière excrémentitielle.

S'il arrive que ces phénomènes généraux de l'excitation n'aboutissent pas entièrement à ce résultat, et que, dans ce cas, ils soient encore médicateurs, alors il est permis de les considérer comme étant en possession de la propriété connue sous le nom de *vertu diffusible*. Mais ce sera toujours la révulsion; car, que la révulsion se fasse sur un point, au moyen de ce qu'on appelle une crise, ou qu'elle s'opère par la *diffusion*, en d'autres termes, par une puissance chargée de rétablir l'équilibre de l'excitabilité, rompu par l'état pathologique, c'est tout une même chose : la concentration morbide aura été détruite dans les deux cas par un travail analogue, par un travail énergiquement expansif (centrifuge).

Ainsi donc, la révulsion minérale peut être excrémentitielle ; elle peut être diffusible avec ou sans surcroît des produits de secrétion.

SECTION PREMIÈRE.

Des formes de la révulsion minérale ; mais principalement de la circonstance étiologique qui en fonde l'indication.

Sommaire. — Il y a diverses crises. — De la diffusion sèche et humide. — *Bourbonne-les-Bains*. — Certaines affections nerveuses sont révulsées par diffusion. — La révulsion est générale pour les maladies d'un système entier, telles sont les dartres, le rhumatisme, etc. — Vue théorique sur l'étiologie des maladies; développemens. — Inégalité des excitations vitales; spécialité morbide. — Causes métastatiques; base véritable des indications. — Les eaux démasquent des maladies cachées. — Que la révulsion est selon plus d'une circonstance, etc.

D'après la distinction qui vient d'être établie, l'excitation minérale sollicite, dans l'économie animale, des changemens plus ou moins appréciables. Il en est que tout le monde peut remarquer : ce sont ceux qui s'opèrent par les *crises ;* telles sont l'augmentation de quelques secrétions, l'expulsion de diverses humeurs sous forme de boutons, de dartres, de dépôts, etc. D'autres, au contraire, ne sont sensibles que pour le médecin : il reconnaît à l'augmentation fonctionnelle de certains organes secréteurs, qui préparait, selon l'expression des anciens, le travail de *coction*. Cette sur-action organique, manifeste le plus souvent par l'accélération du torrent circulatoire, donne lieu à un grand développement

excréteur, soit de la transpiration, ou des urines, de l'expectoration, etc. C'est dans cette catégorie que Bordeu, qui a tant disserté sur les crises, place ces crises imperceptibles ; il dit qu'elles sont précédées par des mouvemens inaperçus, et que, quoique ce travail soit peu appréciable, il n'en a pas moins lieu, et est suivi d'une évacuation critique plus ou moins sensible. Il cite pour exemple certaines excrétions naturelles, telles que les flux de bile qui viennent terminer des maladies aiguës, après un redoublement de fièvre ; ou l'évacuation de la semence, comme signe d'une solution favorable, au début d'une convalescence.

C'est sous cette forme que je dis que la révulsion est diffusible. Il suffit de la sur-excitation générale des organes pour la constituer. Cette diffusion est *sèche* ou *humide*. Elle est sèche comme dans le cas suivant.

N.° 36.

Obs. d'une névralgie faciale. — Eaux sulfureuses de Barèges.

Un jeune militaire, à la suite d'un charbon qui s'était déclaré à la partie gauche de la mâchoire inférieure, vint à Barèges pour détruire un sentiment douloureux qui était resté au lieu même où avait été le charbon, lequel avait occasionné là une grande perte de substance. Il eut la fièvre, usa prudemment des bains, et guérit.

Je cite cette observation, parce qu'elle exprime dans toute sa pureté ma pensée sur l'idée qu'on doit se former

de la révulsion diffusible simple. La fièvre seule en a fait les frais. La fièvre indique toujours une sur-excitation générale, car la circulation ne peut être accélérée sans que tous les tissus, tous les organes ne soient stimulés plus énergiquement que dans l'état normal, par l'abord du sang qui arrive avec plus de force et plus d'abondance. Comme l'observation ne dit pas qu'il y eût d'excrétion, soit sudorale, soit urinaire, ou toute autre, il faut croire que la révulsion s'est bornée, purement et simplement, à la sur-excitation générale; elle a été sans résultat matériel.

Il peut se présenter des cas où ce genre de révulsion soit encore moins appréciable que dans le cas précédent. Alors, croyez que la maladie est peu prononcée, peu profonde. Que serait-il besoin, dans cette circonstance, d'une grande excitation?

L'observation suivante va fournir un autre exemple de révulsion diffusible *sèche*, où l'excitation fut poussée à tel point qu'elle déterminait les accidens analogues aux symptômes mêmes de la maladie.

N.° 37.

Obs. d'une affection hystérique. — Eaux salines de Bourbonne-les-Bains (1).

Une fille de qualité, de Sarre-Louis, âgée de dix-huit à dix-neuf ans, d'un tempérament fort, vif et sanguin, point réglée, était sujette depuis un an à des attaques de suffocations hystériques, accompagnées de mouvemens convulsifs et spasmodiques dans presque toutes les parties du corps. Paroxismes fréquens ; étranglement à la gorge, cris perçans, spasmes des bras, des jambes et des cuisses, et convulsions des mêmes organes terminaient ces paroxismes. Un plus long et plus violent qu'à l'ordinaire se termina par une paralysie des extrémités inférieures. Le ventre, qui était paresseux, le devint un peu davantage par cet accident. Ce fut dans cet état, après avoir usé d'eau ferrée avec des clous rouillés, de lait, de petit-lait, de bouillon de mou de veau et de beaucoup de lavemens, qu'elle fut envoyée aux eaux thermales de Bourbonne, en Juin 1753. Trois mois de leur usage en bains, douches et boissons, pendant lesquels elle essuya

---

(1) Bourbonne-les-Bains est une petite ville du département de la Haute-Marne. Il y a deux sources thermales; M. Longchamps en a pris la température en 1823 : source de la *Fontaine*, 55^{c},00 centig. ; source du *Grand-Bassin*, 52^{c},00. L'eau est parfaitement limpide; sa saveur est salée. — Il se dégage à la source du gaz azote parfaitement pur. — Elle contient du sel marin en assez grande quantité, et en outre des muriates et sulfates de chaux et de magnésie, mais elle ne contient pas d'acide carbonique. (Longchamps, *Ann. des eaux minérales*. 1831).

une dixaine de paroxismes avec les symptômes indiqués plus haut, lui rendirent la santé. (*Chevalier*) (1).

C'est encore une observation tronquée. Cependant, telle qu'elle est, j'espère qu'elle ne fera pas suspecter mes remarques; j'ai besoin de croire, et cela pour suivre le cours logique de mes idées, que la cause, la suppression du flux menstruel, fut rétablie par suite de l'usage des eaux de Bourbonne; car sans cela comment admettre, comment concevoir le rétablissement de cette maladie?

Voilà l'une de ces affections réputées nerveuses par essence, l'une de celles qui, de tout temps, ont contre-indiqué l'emploi des médicamens excitans, contre lesquels le docteur Pomme a plaidé pendant plusieurs années, et contre lesquels il a laissé trois volumes. Ce médecin et ses partisans, ne voyant dans les maladies des nerfs qu'un *dessèchement* de leurs fibres, recommandaient avec raison, dans la plupart des cas, tous les moyens capables de les ramollir, de les détendre. C'est ce qui explique ici l'usage du *petit-lait*, du bouillon de *mou de veau*, etc., quant à l'intention de combattre les accidens spasmodiques, et l'administration de l'*eau ferrée*, quant à celle de rappeler les règles. — Ainsi, deux actions médicatrices opposées, qui neutralisaient au moins leurs effets respectifs, si elles n'ajoutaient point au mal. Ou il fallait adopter purement et simplement la méthode de Pomme et l'éterniser, ou il fallait déterminer une excitation plus puissante que celle que pouvait produire l'eau ferrée; car il s'agissait de

---

(1) *Mémoires et observ. sur les effets de Bourbonne-les-Bains*, par Chevalier. Paris, 1772.

rompre un ensemble de phénomènes pathologiques nerveux, qui n'avaient pas pour origine des irritations inflammatoires. On a eu recours pour cela à l'eau de Bourbonne-les-Bains; thermale à la température de plus de 50° cent., et ramenée à une chaleur convenable, elle a eu, après trois mois de leur emploi, la puissance de rompre la *congestion sanguine* établie, au moyen du flux menstruel supprimé, sur des centres nerveux, capables de réagir spasmodiquement sur d'autres parties nerveuses. Les observations des N.os 30, 31 et 32, ont quelque analogie avec celle-ci, soit dans le mécanisme des accidens pathologiques, soit quant au siége de l'affection. En conséquence, j'y renvoie le lecteur; pour le même motif, je dois le renvoyer à la page 217; c'est le moyen d'éviter des répétitions.

La révulsion diffusible a été *sèche*, encore dans ce cas; car on ne prendra pas le retour du sang menstruel pour une circonstance capable de la constituer *révulsion humide*. Le rétablissement d'une fonction ne saurait jamais être considéré comme un phénomène critique. Ainsi, reste pour preuve de la diffusion la *dixaine de paroxismes* que la malade *essuya* avec les *symptômes indiqués;* plus, la fièvre dont on ne parle pas; elle peut se supposer sans craindre de fausser le résultat obtenu par les eaux de Bourbonne — Un partisan de la doctrine homéopathique ne manquera pas de voir là aussi une solution par les *semblables;* car ce sont des paroxismes spasmodiques guéris par des paroxismes semblables, et sans doute un peu plus intenses : *Similibus similia sanantur.*

Les phénomènes de la diffusion curative se remarquent principalement dans les maladies qui semblent

avoir pour siége un système entier ; telles sont les affections des systèmes nerveux, musculaire, sympathique, cutané. L'on voit, en effet, que les maladies scrophuleuses et rhùmatismales, les irritations herpétiques et psoriques, soumises aux effets de l'excitation minérale, guérissent par un travail révulsif général, qu'il soit *sec* ou *humide*. — Les phénomènes de la révulsion spéciale dont nous aurons occasion de parler, se manifestent ordinairement dans les maladies dont le siége est peu étendu.

Nous avons donné deux exemples de la révulsion sèche, nous allons produire des cas où la solution morbide s'est opérée par l'élimination d'humeurs excrémentielles plus abondantes que dans l'état physiologique normal. Il nous suffira de citer sans longs commentaires. Au point où nous en sommes, le lecteur doit comprendre à demi-mot.

N.° 38.

Obs. d'une dartre. — Eaux sulfureuses de Luchon.

Une dame de Paris, âgée de quarante-cinq ans, d'un tempérament sanguin, et d'une constitution forte et robuste, et n'ayant jamais eu d'enfans, portait depuis deux ans une dartre squammeuse humide qui couvrait les bras, les épaules et une grande partie de la région abdominale. Un prurit douloureux la sévrait du sommeil ; un léger suintement qui s'établit quinze jours après la formation des croûtes, rendait les démangeaisons plus vives encore. Sa maladie ayant résisté à tous les traitemens, cette dame prit le parti de venir à Luchon. — Pendant deux mois

et demi, elle fut soumise à l'action des eaux de la *Reine;* elle se baignait tous les jours; quelquefois elle répétait le bain le soir; elle buvait tous les matins, à jeûn, jusqu'à six verrées d'un mélange d'eau de la *Grotte* et de la *Reine*. Parvenue au quarantième bain, elle n'avait pas éprouvé d'amélioration sensible; cependant ce suintement dartreux, qui était inappréciable, devint si abondant à la suite d'un mouvement fébrile, que cette malade fut obligée de garder le lit et de changer de linge tous les quarts d'heure: celui qu'elle quittait était fortement imbibé d'une matière limpide. — Cette révolution critique dura huit jours, et ne produisit pas un changement bien favorable. La malade ne se découragea pas et reprit l'usage des bains qu'elle avait été obligée de suspendre. Les écailles herpétiques furent moins nombreuses, mais elles se renouvelaient; l'exhalation n'éprouva aucune modification. Cette dame quitta Luchon, peu satisfaite de ses eaux. Arrivée à Paris, elle écrivit au médecin-inspecteur de l'établissement thermal, pour lui annoncer qu'après avoir éprouvé à la campagne où elle s'était rendue d'abord, un mieux sensible qui fut toujours croissant, elle vit les croûtes se détacher, le suintement se tarir, la peau se nettoyer et rentrer dans l'exercice de ses fonctions; qu'un mois après son retour à Paris, son corps n'offrait ni taches ni rougeurs. (*Le docteur Barrié, inspecteur*).

J'aurai peu d'observations aussi intéressantes, aussi concluantes que celle-ci à présenter.

Elle est si précise, que je ne devrais point l'accompagner de réflexions.

Probablement que la cessation du flux menstruel fut

la cause de cette affection cutanée. Mais peu importe son origine, ce qui est précieux pour nous, c'est la guérison.

Tous les phénomènes de la révulsion diffusible humide y sont en grande évidence. Après quarante bains seulement, le *suintement dartreux devient si abondant à la suite d'un mouvement fébrile, que........ cette révolution critique dura huit jours.* — Ainsi, fièvre, excitation générale, suintement dartreux abondant, excitation du derme et diffusion humide.

Voilà qui me paraît hors de toute contestation. — Que d'autres y voient encore une autre cure homéopathique.

Ce fait prouve en outre, et c'est important à retenir, que cette malade ne guérit que quelque temps après avoir quitté Luchon. D'où il suit que l'excitation minérale peut se prolonger et opérer efficacement plusieurs mois après la cessation des eaux. Dans tous les lieux thermaux on cite des cas analogues.

N.° 39.

Obs. d'un rhumatisme. — Eaux salines de Néris.

Un militaire âgé de quarante ans, d'un tempérament sanguin, souffrait depuis deux ans d'un rhumatisme qui lui ôtait l'usage de ses membres inférieurs ; il l'avait contracté dans la campagne de Leipsick. — Il prit l'eau thermale en boisson à la dose de six verrées chaque matin ; douche générale et partielle, cataplasmes de limon sur le genou qui était fort douloureux ; infusion de menthe avec le sirop de salsepareille et pastilles soufrées dans

le courant du jour. Au douzième bain, ce militaire quitta ses béquilles ; il se manifesta une crise par les sueurs et des urines copieuses ; au vingtième jour, absence totale de douleur ; au trentième, guérison complète. (*Boirot-Desserviers*).

Abstraction faite des effets de l'infusion, du sirop et des pastilles soufrées, qui, au lieu de seconder le travail curatif des eaux, pouvaient au contraire le retarder ou le faire manquer, *la crise par les sueurs* et *des urines copieuses*, constituent pour nous la révulsion diffusible humide.

Les phénomènes curatifs qui s'accomplissent dans l'affection strumeuse suivent la même marche.

L'irritation des ganglions lymphatiques est augmentée ; la circulation des vaisseaux blancs est activée, comme celle des vaisseaux rouges à gros et à petit calibre ; et une vaste excitation, une excitation de tout l'organisme prévaut nécessairement sur la multiplicité des petites subinflammations scrophuleuses ; elles sont effacées par l'équilibre, le niveau qui s'établit dans les diverses circulations et dans les activités vitales.—Voilà, en deux mots, le mécanisme de la révulsion minérale. Plus loin, nous aurons occasion de citer des cas de scrophules ; il sera facile au lecteur de leur appliquer ce *modus agendi*.

Passons aux indications formelles de l'agent thérapeutique minéro-thermal.

Dans la deuxième section du chapitre V, nous avons fait connaître les circonstances qui contre-indiquaient l'emploi des eaux minérales, et l'on a dû voir que toutes les fois que l'irritation était trop profondément enracinée,

que la maladie était constituée par un long travail désorganisateur, les eaux étaient contraires, et que les contre-indications se fondaient non-seulement sur le caractère des symptômes, mais encore et principalement sur la nature de la cause. Il en sera de même ici; pour fixer les indications, nous prendrons en considération la physionomie symptômatique de la maladie, nous nous arrêterons plus particulièrement aux choses étiologiques, car c'est là uniquement que se trouvent les motifs d'inopportunité.

Du moment que l'on admet que la révulsion minérale est la seule puissance médicatrice des eaux, quels que soient d'ailleurs les principes qui les minéralisent, on est forcé à reconnaître implicitement qu'il y a réellement une circonstance étiologique d'une telle nature, qu'elle peut être neutralisée par l'acte révulsif; en outre, il faut que cette circonstance soit identique pour toutes les maladies curables par cette médication. Ainsi, dire que les eaux minérales conviennent dans toutes les affections chroniques, quels que soient les tissus atteints, c'est déclarer qu'elles dépendent du même mécanisme étiologique, d'une même cause, inattaquable par les procédés ordinaires de la thérapeutique. — Mais n'est-ce pas là un paradoxe? Et est-on tenu de croire que les eaux minéro-thermales sont la véritable panacée universelle? car il est de fait qu'on les administre avec succès dans tant de maladies si diverses par les symptômes, si diverses par la durée, si diverses par le siége et les causes, que l'on conçoit sans peine que cette croyance ait pu s'emparer de quelques esprits.

On n'a jamais ignoré en pathologie l'importance de l'étude des causes; l'on sentait trop bien tout ce que pou-

vait avoir d'utile une pareille étude pour établir le diagnostique et même le prognostique des maladies. Mais l'erreur, qui a aussi sa logique comme la vérité, devait compromettre long-temps la science sous ce rapport. Dans le passé, on procédait de la cause à l'effet, c'est-à-dire de la chose inconnue à la chose connue. La philosophie expérimentale apprend le contraire ; elle dit qu'il faut remonter des effets aux causes, du connu à l'inconnu. L'homme, centre d'impressions continuelles, est un être actif qui réagit nécessairement sur tous les modificateurs qui l'entourent ; mais il réagit avec réflexion lorsqu'il souffre. Alors il compare les effets qu'il sent actuellement avec ceux qu'il vient d'éprouver ; il observe les phénomènes qui se passent en lui, et ce n'est qu'après qu'il en a jugé, qu'il veut en connaître la cause. Si ses réactions sont douloureuses, il doit les écarter ; si elles sont agréables, il veut les maintenir. Dans l'une et l'autre alternative, il recherche ce qui lui fait plaisir, ce qui lui fait mal. Telle est la nature, telle est la marche de l'esprit humain.

L'homme, mais l'homme de la civilisation, est inévitablement né pour la douleur ; et, pour parler le langage des livres sacrés, sans pour cela me dessaisir du sens physiologique, il est déchu, il est entaché du péché originel ; ce qui veut dire qu'il porte en lui un vice, un désaccord organique, une prédisposition à la maladie. S'il en est ainsi, et qui pourrait le nier au milieu des mille besoins vrais et factices qu'il éprouve et qu'il veut satisfaire, s'il en est ainsi, la vraie source de la spécialité morbide sera dans la prépondérance d'une fonction ou d'un organe, dans l'inégalité des excitations vitales. Il ne faudra pas chercher les causes de cette inégalité organique anormale dans les modificateurs généraux, dans

les agens physiques qui ont une action générale et inévitable sur l'économie animale. L'air, la lumière, les eaux, les lieux, etc., exercent une influence sur l'ensemble de l'organisation; la modification qui en résulte est toujours universelle et jamais partielle, et l'état harmonique des parties et des fonctions reste dans un parfait équilibre. Dans presque aucun cas, on ne peut donc leur attribuer la prédisposition maladive. Cette prédisposition, nous la trouvons, ainsi que nous venons de le dire, dans l'inégalité des excitations vitales. Nous savons si peu vivre selon les impulsions de la nature, nos habitudes sociales et individuelles sont si continuellement en contradiction avec le cours naturel de nos besoins, et nos idées sous ce rapport sont si fausses, si erronées, que nous ne nous apercevons pas que tous nos matériaux d'existence sont arbitraires, presque toujours exagérés, et le plus souvent nuisibles. Il résulte de là qu'un organe acquiert plus de vitalité, et que le plus sensible, le plus irritable, celui dont la condition physiologique est la plus active, attire à lui le plus d'excitation, et se trouve ainsi tout prédisposé à contracter, à la première occasion, un état de souffrance.

On sait que cette aptitude morbide peut tenir de l'hérédité; car on ne saurait nier que les modifications vicieuses de l'organisme ne soient transmissibles comme les formes les plus belles. C'est la source la plus connue des inégalités vitales. On sait de même que la satisfaction journalière des goûts particuliers, qui constitue les habitudes, fait prépondérer un organe sur un autre. Mais rien n'entraîne aussi souvent cette désharmonie que les professions diverses. Les artisans ont leurs maladies spéciales, parce qu'ils ont nécessairement une

partie de l'organisation plus énergique ; et cette circonstance rompant l'équilibre, il en résulte cette prédisposition morbide que nous cherchons à démontrer.

Les conséquences à tirer de ce qui précède, c'est que les causes des maladies chroniques doivent être rangées en deux catégories : 1.° elles sont spéciales ; ce sont celles qui établissent l'inégalité des excitations, qui fondent la spécialité morbide ; 2.° elles sont générales ; ce sont celles qui font éclater le mal. — Les premières sont inhérentes à la vie physiologique de l'organe : tout ce qui tend à l'exagérer doit être considéré comme causes prédisposantes, spéciales ; elles proviennent des habitudes, des professions, et par voie d'hérédité. — Les secondes n'ont rien de spécial, car elles sont communes à toutes les affections ; elles proviennent des modificateurs généraux, des imprudences, des écarts du régime, etc.

Les maladies aiguës peuvent naître, et naissent le plus communément, dans de pareilles circonstances ; et si on les voit dégénérer en affections lentes, c'est que le siége du mal était acquis ; que l'organe souffrant était prédisposé. Nous avons compris toutes les altérations à marche chronique, qui sont la suite d'états pathologiques aigus, dans la classe de celles qui sont irrémédiables par les eaux thermales, parce que nous y avons reconnu un principe inflammatoire, un travail désorganisateur ; mais nous comprendrons dans la classe des maladies curables par la révulsion minérale, celles qui passent à l'état chronique sans phénomènes phlegmasiques, sans irritation progressivement destructive des tissus et des parenchymes. On entend désigner par là des affections qui sont produites en vertu des actions sympathiques, par le transport, le déplacement, la répercussion ou la métas-

tase d'une humeur, qu'elle soit sanguine ou lymphatique, ou d'une irritation externe qui est attirée intérieurement sur un organe ou un système d'organes. Tous les cas que nous avons cités dans le précédent chapitre et dans celui-ci, et ceux que nous rapporterons à l'avenir, sont de cette espèce. Un individu prédisposé aux maladies de la cavité thoracique devient asthmatique, pneumonique, etc., s'il éprouve, soit la répercussion d'une irritation cutanée, soit la suppression de la transpiration ou du sang menstruel ou hémorroïdal. N'est-ce pas ce qui se passe aussi dans la plupart des chloroses, des hypocondries, des rhumatismes? Les organes, siége de ses affections, étaient prédisposés; ils devaient jouir d'une susceptibilité avec puissance d'attirer sur eux un état de souffrance, constitué, non par une irritation phlegmasique, mais bien par une véritable congestion, que cette congestion soit superficiellement irritative, ou le plus souvent compressive. C'est précisément ce qui explique l'efficacité avec laquelle agit la révulsion minérale. Pourrait-elle avoir la même faculté sur les maladies organisées différemment? Nous avons démontré plus d'une fois que non.

On ne s'en laissera pas imposer par l'aspect des symptômes. Ces altérations, décidées par une espèce d'attraction nerveuse de l'organe malade, présentent très-souvent des phénomènes symptômatiques semblables à ceux qui caractérisent les affections chroniques à inflammation désorganisatrice. Ce ne sera pas toutefois une raison pour rejeter l'usage des eaux. Si, peu éclairé sur la nature de la cause, et supposant qu'elle ne forme pas contre-indication, on essaye les effets de ce moyen, on s'arrêtera du moment que l'excrétion critique qui doit résulter du travail révulsif ne confirme pas l'idée que l'on

s'était faite de cette cause, si surtout les phénomènes curatifs augmentaient, sans rémission, sans soulagement, la maladie. Voilà qui rend très-importante la juste appréciation de toutes les circonstances étiologiques. La valeur des symptômes reste secondaire.

Confrontons cette théorie des causes avec les faits de l'expérience. Soit l'observation suivante :

N.° 40.

Obs. d'une gastralgie. — Eaux hydro-sulfureuses de Barèges.

Un jeune homme, qui se portait à merveille, tomba de sa hauteur sur la partie inférieure du sternum, et se meurtrit les parois de l'épigastre; tous les secours qu'on lui donna furent inutiles; il y avait trois mois entiers que le vomissement, la fièvre et une douleur considérable de la partie contuse persistaient avec un dégoût absolu pour les alimens. — Les eaux chaudes de Barèges, qui furent données en boisson, procurèrent le calme à l'estomac, et dès le troisième jour l'appétit et la digestion allèrent assez bien. Cependant, les accidens ayant reparu, le dixième ou le douzième jour, avec plus de force, on suspendit l'usage des eaux, qui fut repris au bout de quelque temps; on y joignit celui des bains tempérés, et le malade fut parfaitement bien rétabli dans l'espace de trente jours. (*Bordeu*).

Ce fait, auquel Bordeu n'a pas donné de dénomination, établit qu'il devait s'être formé sur l'un des gan-

glions du grand symphatique, ou par une cougestion humorale, ou par une sorte de compression irritative, qui donnait lieu aux accidens gastralgiques. Ce ne pouvait être le résultat d'une irritation de la muqueuse, car *les eaux chaudes de Barèges*, *données en boisson*, au lieu de la sur-exciter, *procurèrent le calme à l'estomac*, *et l'appétit et la digestion allèrent assez bien*, et qu'avant son accident ce jeune homme *se portait à merveille.* D'après cela, on juge de la nécessité de ranger ce cas dans les irritations gastralgiques et non dans les gastrites chroniques. — Cette guérison a été opérée, c'est très-manifeste, par la révulsion minérale diffusible. Bordeu n'indique pas d'évacuation critique : si elle eût eu lieu, on sait qu'il n'eût pas manqué de le dire.

Cette observation fait voir également qu'il faut savoir ne pas trop précipiter et trop persévérer dans l'emploi des eaux hydro-sulfureuses. On ménagera donc l'excitation minérale ; on en suspend les effets quelques jours, et puis on les reprend. S'ils sont trop fougueux, on les tempère, ou en baissant la température de l'eau, ou en y mélangeant une eau non minérale.

Je crois du reste que ce cas répond à une grande partie des propositions que nous avons établies dans les vues théoriques sur l'étiologie médicale. Celui qui suit y satisfera d'une manière plus générale.

N.° 41.

Obs. d'un rhumatisme laiteux. — Eaux sulfureuses d'Aix en Savoie.

Une jeune dame, de l'âge de vingt-cinq à vingt-six ans, d'une constitution délicate, et dont le système nerveux était d'une grande mobilité, vint à Aix pour des douleurs dont elle souffrait dans toute l'habitude du corps et aux articulations, particulièrement au plus petit mouvement. Ces douleurs étaient la suite de sa dernière couche; elle n'avait pu nourrir son enfant; la secrétion laiteuse avait été trop abondante; la fièvre de lait s'était à peine fait sentir; les lochies avaient coulé très-peu de temps, et sans doute que toutes ces circonstances avaient été entretenues par une alimentation imprudente.

Après avoir pris des bains pendant dix jours, et avoir bu pendant ce temps des eaux de la source dite d'*Alun*, il se déclara une moiteur abondante et soutenue qui exhalait une odeur que la malade rapportait à celle du lait aigri, phénomène qu'elle avait remarqué dans ses couches précédentes. Après le quinzième bain, elle reçut la douche qui détermina une sueur abondante, visqueuse et aigre. Après quatre douches, les douleurs perdirent de leur intensité et permirent le libre exercice des muscles locomoteurs. Cette malade continua encore quelque temps les douches et les bains, et partit guérie. (*Daquin*).

Qu'est-il besoin de commentaires à cette observation pour prouver que la guérison est arrivée par la révulsion

minérale? Néanmoins je dois avouer que je la trouve assez surprenante, car le narrateur laisse supposer que cette jeune dame, d'une *constitution délicate, et dont le système nerveux était d'une grande mobilité,* pouvait être travaillée par une sur-excitation gastrique; ses souffrances avaient *été entretenues sans doute par une alimentation imprudente.* Cela prouverait que lorsque l'irritation est légère elle peut encore être révulsée. Elle pouvait tellement l'être, que la sueur abondante qui était l'élimination critique, *exhalait une odeur de lait aigri;* elle *était visqueuse et aigre.* On se souvient que nous avons dit que lorsque la matière de la révulsion rappelle la cause de la maladie, on doit croire que la révulsion est essentiellement curative.

A cette occasion, on pourrait élever une longue discussion relative à la question de savoir si les humeurs secrétées, soit d'une manière normale, comme le lait, la bile, etc., ou d'une manière anormale, comme le pus, circulent dans le sang sans s'y confondre pour être ensuite exhalées par les voies excrétrices, ou si elles sont transportées au-dehors par une circulation particulière. La solution de cette question serait fort importante ici; car l'on observe souvent aux eaux des mouvemens critiques fort bizarres et fort étonnans. La digression serait longue, et probablement n'avancerait rien; aussi laissons-nous à d'autres le soin de résoudre ce problème difficile.

Par la raison que l'action des eaux a la propriété de reproduire les phénomènes étiologiques de la plupart des maladies chroniques, elle a aussi celle de mettre en saillie des affections douteuses ou masquées, et cela toujours en vertu de leur puissance d'excitation. Les indications

qui n'avaient pu être bien établies deviennent alors formelles. C'est surtout dans des cas de maladie vénérienne qui offrent des doutes sur leur guérison que les eaux minérales sont une bonne pierre de touche. Lorsqu'il y a complication d'une autre affection, et que la syphilis est cachée, non-seulement elle devient plus évidente, mais son traitement n'en est que plus facile et plus sûr. « Il nous » est souvent arrivé, dit le professeur Delpech, qu'ayant » envoyé à Barèges des militaires, pénétrés de rhuma- » tisme et couverts de symptômes syphilitiques que des » traitemens fort étendus n'avaient pu effacer, ils en sont » revenus entièrement délivrés et rendus à la santé; d'au- » tres guéris par ce moyen des rhumatismes seulement, » ont mieux supporté ensuite les moyens propres à les » guérir totalement de la vérole (1) ».

La faculté révulsive des eaux ne s'effectue pas constamment d'une manière continue. On conçoit qu'elle doit être selon l'âge, le tempérament, le sexe, la nature de la maladie, et selon les ménagemens qu'on doit employer, afin de ne pas compromettre les résultats qu'on se promet. Ces résultats ne sont pas toujours immédiats. Il arrive qu'ils se font attendre quelque temps. Dans l'observation du N.° 37, où il est question d'un cas de dartre, la solution favorable de la maladie s'accomplit quelques mois après avoir quitté Luchon. D'autres fois, il faut une ou deux et même trois saisons. — Les maladies cutanées et lympathiques sont ordinairement les plus opiniâtres,

---

(1) *Considération sur les mal. vénér., chirurgie clinique de Montpellier*, tom. 1.er

surtout chez les vieillards. On pourrait citer des faits à l'infini ; il n'est pas de baigneur qui, après avoir passé quelques jours aux eaux, n'ait vu de ces cas. Les habitués de Barèges ne manquent pas de raconter à cette occasion qu'une dame de Toulouse ayant amené ses trois enfans atteints de scrophules au dernier degré de ténacité, n'obtint qu'après trois voyages une cure radicale. La maladie reparaissait dans l'intervalle d'une saison à l'autre. Cet établissement de Barèges, qui a le privilége d'avoir un hôpital militaire pour les affections chroniques, fourmille de cas analogues. Que de soldats on est obligé d'y renvoyer deux, trois et même quatre fois pour des dartres de toutes espèces, pour des altérations chirurgicales de tout genre. Ces remarques ne sont nullement particulières aux thermes des Pyrénées; on les fait partout où il y a un grand concours de baigneurs et une grande variété de maladies.

Il faut terminer cette section par une observation qui en soit le résumé, et elle en sera le résumé si l'on y reconnaît le phénomène révulsif diffusible, si l'excitation a duré postérieurement à l'usage des eaux, s'il a fallu plusieurs saisons pour compléter la guérison. Il me paraît que la suivante satisfait à ces trois conditions.

N.° 42.

Obs. d'une dartre squammeuse sèche. — Eaux sulfureuses de Luchon.

Le baron de..... se rendit à Luchon pour une dartre

squammeuse sèche qui occupait toutes les parties du corps, à l'exception de la face. Il est âgé de soixante ans ; sa constitution est nervoso-sanguine, son squelette fort, carré ; ancien militaire, il a toujours joui d'une santé parfaite, et n'a jamais eu de syphilis. On n'a pas su apprécier la cause de cette dartre.

Arrivé à Luchon en 1825, il prit dix bains *Richard* et trente *Grands-Bains;* il but, eau de la *Reine,* trois verres par jour sans mélange. Régime régulier, sobriété. — Il partit avec une amélioration sensible ; la coloration des dartres avait diminué. De retour dans son pays, il fut travaillé par l'excitation qui est l'effet consécutif des eaux ; cette excitation se prolongea un mois et demi, et la dartre disparut en partie, c'est-à-dire, que les plaques dartreuses étaient disséminées et offraient de grands intervalles. — Au printemps 1826, on lui conseilla, pour détruire tout à fait le vice dartreux, l'usage des eaux sulfureuses artificielles, soit en bains et en fumigations ; l'affection dartreuse disparut en apparence complétement. Au retour de la saison, il voulut mettre le sceau à sa guérison ; il se rendit à Luchon, au troisième bain et au neuvième verre d'eau, l'affection dartreuse se manifesta plus que jamais, en même temps que des sueurs abondantes ruisselaient de tout le corps. — Malgré les craintes qu'un pareil événement devait inspirer au malade, il lui fut conseillé de continuer, et en effet le conseil a été couronné de succès ; il ne tarda pas à guérir. (*Barrié, méd.-insp.*).

SECTION II.

De la révulsion spéciale.

SOMMAIRE. — Si les eaux minérales agissent comme remède simple ou composé; pourquoi elles vont à la partie malade. — *Hydro-sulfureuses;* leur action spéciale; cas où elles conviennent; développemens, etc. — *Acido-gazeuses;* leur action spéciale, nouvelle considération sur la propriété médicale du gaz acide carbonique; cas où elles conviennent; eau de *Seltz*, celle de *Vichi*, de *Pougues;* développemens, etc. — *Ferrugineuses;* leur révulsion spéciale; cas où elles conviennent; développemens, etc. — *Salines;* de leur vertu relative; cas où elles sont convenables; développemens, etc.; eau de mer. — *Iodurées.*

S'il peut être facile de démontrer ce qu'il y a de vrai dans les aperçus généraux d'une question, on ne trouve pas les mêmes facilités à en résoudre les points de détails. Les faits et les raisonnemens ne nous ont pas manqué pour fixer la nature de l'action thérapeutique des eaux minéro-thermales, pour établir qu'elles sont excitantes, que, selon qu'il y a ou qu'il n'y a pas indication pour leur emploi, elles sont irritantes ou révulsives, que la révulsion est leur puissance curative, que dans le travail révulsif il y a des phénomènes généraux et des phénomènes spéciaux, que les premiers se manifestent par la sur-excitation universelle des organes, avec ou sans matière excrétée, mais que le plus souvent, et c'est ce qui nous reste à prouver, ils aboutissent à la révulsion spéciale. Nous serons beaucoup moins heureux pour répondre à cette dernière partie du problême; les données de

la pratique et de l'expérience ne peuvent fournir que des preuves incomplètes, et nos inductions à raison de cela seront tout au plus plausibles. Cependant, nous espérons conduire les choses au point d'etre facilement éclairées par les médecins qui sont placés assez favorablement pour juger de l'action des eaux minérales, par ceux qui exercent leur profession sur les lieux thermaux. Notre manière de voir à cet égard serait démontrée fausse par eux, que nous ne croirions pas pour cela avoir desservi la vérité. D'ailleurs, nous désirons beaucoup que l'on soit bien convaincu que les développemens dans lesquels nous allons entrer ne sont que les faibles étais d'assertions peut-être hypothétiques que nous ne donnons pourtant point pour telles; ce serait vouloir que le *soufre*, l'*acide carbonique*, les *sels neutres*, le *fer*, fussent sans action thérapeutique spéciale, lorsque tous les ouvrages de *matière médicale* accordent à ces substances qui fondent le caractère dominant minéralisateur des sources thermales, des vertus qui dans beaucoup de cas ne sont pas sans efficacité.

Quoi qu'il en soit, nous distinguerons toujours dans leurs propriétés celles qui dépendent de leur degré de thermalité de celles qui dépendent de leur agrégat chimique; pour cela, nous n'aurons que peu de choses à faire; dans le cinquième chapitre, nous avons vu, en effet, qu'il ne fallait pas confondre les phénomènes provenant de la chaleur thermale avec ceux qui peuvent être le résultat du principe minéral, que l'excitation était d'autant plus générale, que le calorique était d'autant plus intense, et les élémens plus rapprochés et mieux dissous, que l'excitation minérale tenait exclusivement à la présence des substances minéralisatrices; car des eaux sans calorique ou faiblement chaudes ne cessaient pas pour

cela d'être excitantes, pourvu qu'elles continssent des principes inassimilables. A cette occasion, nous avons cité les eaux minérales à température inférieure à celle de l'économie animale. Nous serons donc compris à demi-mot lorsqu'il s'agira d'assigner l'effet curatif à tel ou tel caractère physique d'une source.

Ceci nous conduit à la question suivante : Faut-il considérer l'action des eaux minérales comme complexe ou comme simple ; le liquide minéro-thermal est-il un médicament *simple* ou est-il *composé*. D'après les vues empiriques, cet agent thérapeutique passait pour complexe, et cela parce que, déterminant des actions en apparence diverses, des phénomènes différens quelquefois, on était porté à le regarder, à raison même de sa composition multiple, comme devant produire des effets multiples; les crises, en conséquence, devaient s'opérer par plusieurs voies. C'est ce qui explique précisément pourquoi une source avait plus d'une vertu et même des vertus opposées ; elle était à la fois *émolliente, tempérante, altérante, purgative, rafraîchissante* et *sudorifique*. Conçoit-on une pareille opposition avec la faculté que nous lui reconnaissons, avec l'excitation révulsive. Un malade qui fait usage de n'importe quelle eau, s'imprègne de toutes ses qualités ; le calorique, les principes fixes, les principes gazeux, tout est reçu à la fois et agit à la fois dans l'organisme entier; mais les tissus les plus excitables, les plus sympathiques, éprouvent plus d'excitation, et là s'opère le mouvement critique, l'acte révulsif.

Ce phénomène d'excitation générale qui se faisait sentir fortement sur l'organe accidentellement plus excitable, a fait dire d'une façon proverbiale : les *eaux vont toujours à la partie malade*, que nous traduisons par ces

mots : La partie malade étant toujours la partie irritée ou congestionnée, elle sent plus vivement l'excitation; elle en est ravivée, et elle passerait à un état de souffrance pire si le mal ne pouvait être révulsé.

Après ces préambules, et adoptant la classification fondée sur les caractères physiques des eaux minérales, passons à la détermination de leurs effets curatifs spéciaux.

§ I.er

Eaux hydro-sulfureuses. — Nous avons reconnu qu'il y a des eaux à principe sulfureux puissamment thermales, et d'autres d'une température modérée, c'est-à-dire inférieure à la chaleur animale; qu'il y en a dont l'agrégat minéralisateur est concentré, et d'autres où il l'est peu; enfin, qu'il en est dont les substances élastiques se dégagent plus ou moins promptement. Toutes ces circonstances introduisent des variations dans l'action révulsive; elles font qu'elle est plus ou moins spéciale après que l'excitation minérale a été faiblement ou grandement générale. Ces mêmes circonstances prouvent en outre que peu de sources jouissent à un aussi haut degré de la propriété révulsive que les eaux hydro-sulfureuses. Ainsi, indépendamment des maladies qui occupent un système organique entier, comme le lymphatique, le cutané, le musculaire, beaucoup de maladies à siége circonscrit dans un organe, ou sur un point de l'organisme, sont curables par elles, pourvu toujours que la cause soit de nature à être déplacée; mais nous n'avons plus à revenir sur le mécanisme étiologique des affections, car il est le même pour toutes, quel que soit le caractère de leurs symptômes.

Les eaux hépatiques ne guérissent cependant pas d'une manière exclusive certaines maladies générales, telles que les rhumatismes, etc.; il est d'autres sources, comme les acido-gazeuses du Mont-d'Or, les salines de Balaruc, de Bagnères de Bigorre, etc., qui ont la même propriété. Il faut donc qu'il y ait une puissance curative qui leur soit commune. Je pense que cette puissance réside dans la thermalité : en effet, nous voyons que les rhumatismes cèdent à l'action de la chaleur, quelle que soit la circonstance qui la produise. La transpiration, la sueur sont les voies d'élimination. L'été guérit ce genre d'affection; les vètemens de laine favorisent la transpiration en entretenant la chaleur; les étuves, les bains de vapeur agissent, mais avec plus de promptitude, dans le même sens. Il est donc probable que l'excitation considérable provoquée sur la peau par une haute température, agit révulsivement, et que la sueur est la matière excrétée constituant la révulsion. Nous rappelons ici un fait bien propre à étayer ce que nous avançons; c'est que dans les piscines, à Barèges où la température est très-élevée, les guérisons s'obtiennent, chez les rhumatiques et les autres malades, plus vite que dans les cabinets particuliers, où l'athmosphère est plus basse. Ce que nous disons des rhumatismes, nous pouvons également le dire des affections qui ont avec eux quelque analogie.

Mais toutes les sources ne partagent pas également la propriété qu'ont les eaux hydro-sulfureuses dans les maladies cutanées. Probablement que ces eaux la doivent au principe minéralisateur qui domine, dans leur composé chimique, le soufre. L'expérience prouve que l'emploi soutenu de cette substance fait disparaître les dartres, la gale, etc., qui avaient résisté aux autres moyens connus.

« C'est un fait bien remarquable dans l'histoire de ce
» médicament, dit le professeur Alibert, que les vidan-
» geurs, les plâtriers et autres individus qui vivent habi-
» tuellement dans un air chargé d'exhalaisons sulfureu-
» ses, ne contractent jamais des affections de la peau....
» Ce remède, ajoute-t-il, ne paraît agir qu'en commu-
» niquant plus d'activité aux fonctions du système exha-
» lant, du système lymphatique, sans doute par son ex-
» trême diffusibilité dans l'économie animale (1) ». Cette
dernière considération rentre parfaitement dans le sens
thérapeutique que nous avons attaché à l'expression de
révulsion diffusible ; nous devions la relever.

On se rappelle qu'il a été observé combien ces sources
étaient nombreuses et semblables ; mais quelque analogie
qu'il y ait dans leur origine et leur composition, il y a
encore certaines différences dans leurs propriétés physi-
ques qui doivent nécessairement établir des différences
dans leur faculté curative. Il est d'observation que toutes
ne guérissent pas également bien les maladies dartreuses
et psoriques. Celles qui sont réputées pour être ce qu'on
appelle *styptiques,* ne méritent cette qualification que
parce qu'elles ont sur la peau une action astringente ; ces
eaux contiennent probablement une portion d'alun ; de là
des sources alumineuses ; on dit que celles de Luchon le
sont un peu. Pour bien faire saisir cette distinction, nous
disons que les eaux de Luchon sont légèrement styptiques,
et que celles de Bonnes ne le sont pas. On n'a pas oublié
que le précipité obtenu par l'acétate de plomb a été peu
foncé dans les premières, et qu'il l'a été infiniment dans

(1) *Nouveaux élémens thérapeutiques,* etc., tom. 2. Paris, 1826.

les secondes ; et que le principe sulfureux est plus abondant dans celles-ci que dans celles-là, où Bayen a trouvé de l'alumine (1). Ce parallèle entre les attributs physiques n'est pas inutile, et quelle qu'en soit la valeur, les faits prouvent que les dartres à Luchon disparaissent plus rapidement qu'à Bonnes, et que les pneumonies chroniques à forme scrophuleuse s'exaspèrent vivement à la source la moins sulfureuse, et qu'elles se terminent favorablement à celle qui l'est davantage. Si ma pensée est comprise, on se rend raison de la réputation des eaux de Bagnères de Luchon pour les affections dermoïdes, de celles de Barèges pour les maladies strumeuses, de celles de Bonnes et de la *Raillère* à Cauterets pour les pneumonies scrophuleuses. Mais ce n'est pas que, selon le cas, ces diverses sources ne soient convenables dans ces diverses circonstances pathologiques.

D'après ces considérations, il semblerait que les eaux hydro-sulfureuses, administrées avec toute la prudence qu'on doit mettre dans l'emploi d'un remède énergique, ont une action médicatrice plus prompte et plus universelle que les autres sources. Je dis plus prompte, parce que le principe dominant minéralisateur, par lui-même fort actif, est associé à d'autres principes soit fixes, soit gazeux, lesquels ajoutent à cette activité, et que leur qualité ordinairement thermale favorise l'absorption de ces principes, qui agissent avec l'énergie des substances inassimilables ; je dis plus universelle, parce que non-seulement les eaux hépatiques, ainsi que nous l'avons déjà noté, sont recommandées utilement dans les

---

(1) *Voyez* la page 143 de cet ouvrage.

affections d'un tissu entier, de tout un système, mais parce qu'elles sont aussi infiniment favorables dans d'autres maladies moins générales, dans l'asthme, dans la pneumonie chronique ; dans l'aménorrhée qui est l'origine de plusieurs altérations, et alors véritablement symptòmatiques, telles que la chlorose, l'hystérie, certaines gastralgies, etc., etc. ; dans la suppression d'un écoulement habituel, comme d'un émonctoire, du flux de sang hémorroïdal, d'une sueur partielle et constante ; suppression qui produit aussi des accidens à symptômes bien faits pour faire repousser au premier abord l'emploi des eaux sulfureuses.

Expliquons-nous par des exemples ; c'est le moyen de donner de la clarté à notre pensée ; aussi bien avons-nous à mettre en vue quelques détails qui ne peuvent être justement appréciés que dans leur application directe avec les faits.

N.° 43.

Obs. d'une dartre squammeuse humide. — Eaux hydrosulfureuses de Bagnères de Luchon.

M. de B........, ancien militaire, âgé de soixante-dix ans, d'un tempérament sanguin, d'une constitution primitivement très-forte, mais éprouvée par la perte d'une fortune considérable et par des affections morales de plus d'un jour, portait depuis trois ans une dartre squammeuse humide aux bras et aux cuisses, et aux jambes où elle était plus vive. Elle donnait un écoulement qui était tantôt clair, tantôt épais et jaunâtre. Le prurit l'incommodait le jour, et il était insupportable la nuit. Le

malade était hors d'état de marcher. Désespéré de ne pouvoir guérir par les voies ordinaires de traitement, il se rendit à Luchon où il fit usage des bains de la source *Richard,* puis des eaux de la *Reine* et de la *Grotte* combinées ensemble et mitigées par la *Source blanche ;* la température fut portée graduellement à 31° R. Il buvait tous les matins quatre verrées d'eau de la *Reine*. Au vingt-deuxième bain, il se déclara une éruption miliaire sur les parties du corps exemptes de dartres. Cette éruption fut précédée d'un malaise général et d'un mouvement fébrile. Quelques écailles se détachèrent, le suintement et le prurit diminuèrent, la peau était même moins enflammée. Ce fut dans cette circonstance qu'on administra les douches qui étaient d'un quart d'heure, et que l'on promenait sur les endroits malades. Il y eut une amélioration si sensible à la dix-huitième, qu'on dut espérer une guérison prochaine. Après avoir pris soixante-cinq bains et trente-trois douches, M. de B.......... partit presque entièrement rétabli, il ne lui restait qu'une tension de la peau. Tout alla assez bien jusqu'au printemps ; à cette époque une légère éruption se manifesta aux jambes, il se forma des croûtes d'où il sortait un léger suintement. Le malade se hâta de retourner à Luchon. Au vingt-sixième bain, il se fit un mouvement salutaire vers la peau ; des sueurs très-abondantes s'établirent et durèrent six jours, et la maladie fut en voie d'une guérison complète. A la fin de la saison il ne resta que quelques boutons et un peu de rudesse à la peau. M. de B..... fit un troisième voyage aux thermes de Luchon ; il prit quarante bains et vingt douches, et repartit entièrement guéri. (*Le doct. Barrié, méd. inspec.*).

Si je n'avais prouvé que les eaux de Luchon conviennent parfaitement dans les dartres, après avoir rapporté les cas N.os 38 et 42, je pourrais bien me dispenser de transcrire celle-ci, mais je dois faire connaître ici plus particulièrement les voies révulsives qui caractérisent l'activité des eaux hydro-sulfureuses. Cette révulsion spéciale s'opère par la peau, et notamment sous forme sudorale. Quand elle n'a pas lieu par la transpiration ou par des sueurs abondantes partielles ou générales, elle s'effectue par des éruptions cutanées de toutes espèces ; parce qu'il faut que ce soit toujours le tissu dermoïde qui devienne le lieu d'élection.

Dans cette observation, nous avons vu la révulsion se faire de deux manières. *Au vingt-deuxième bain, il se déclara une éruption miliaire sur les parties du corps exemptes de dartres ;* et pour marquer l'évolution du travail révulsif, on ajoute : *cette éruption fut précédée d'un malaise général et d'un mouvement de fièvre*. Malgré cela, ce travail marcha lentement ; car ce ne fut que dans une seconde saison et au vingt-sixième bain, que *se fit un mouvement salutaire vers la peau ; des sueurs très-abondantes s'établirent et durèrent six jours, et la maladie fut en voie de guérison complète*. — Ainsi, dans cette seule observation, se trouve réalisée la révulsion spéciale des eaux sulfureuses. Voyez la marche qu'elle a tenue, et vous vous convaincrez que plus elle devient générale, et plus elle est efficace. La peau a commencé par s'exciter partiellement, là où il n'y avait pas de dartres ; l'excitation a gagné toute l'enveloppe cutanée, et elle s'est perdue, l'année d'après il est vrai, dans *des sueurs abondantes qui ont duré six jours*.

Cette lenteur du travail révulsif, j'ai à peine besoin de

le faire remarquer, tient à l'âge de l'individu ; à soixante-dix ans les excitations vitales sont froides et peu sympathiques.—On aurait pu, si on l'avait voulu, donner plus d'allure à ce phénomène. Alors, et quand la dartre est elle-même très-opiniâtre, alors on associe aux bains sulfureux le *sulfure de potasse liquide*. C'est à tort que l'on craindrait la répercussion ; *le mouvement de fièvre* doit rassurer contre cette crainte.

On voit souvent de ces guérisons à Luchon ; on en voit aussi à Barèges, à Cauterets ; mais peut-être sont-elles plus rares. — Les eaux d'Aix, en Savoie, ont la puissance de celles de Luchon, elles sont sèches et mordantes toutes deux. Il faut croire que c'est à cette qualité qu'elles doivent de pénétrer profondément le tissu du derme, et d'en extirper les dégénérescences les plus enracinées, et même de celles qui ressemblent à la suivante.

N.° 44.

Obs. d'un éléphantiasis. — Eaux sulfureuses d'Aix en Savoie.

Un étranger, atteint depuis plusieurs années d'un éléphantiasis, fut dirigé sur Aix. Les extrémités inférieures étaient boursoufflées, les tégumens diaphanes, d'une couleur hideuse, couverts d'écailles, et accompagnés d'un prurit si fatigant, qu'il était privé de sommeil depuis très-long-temps. Du reste, il ne paraissait pas aussi malade qu'il l'était réellement. Il prit les eaux pendant deux mois, en bains, douches et boisson. Au bout

de quinze jours, les jambes étaient sensiblement désenflées, le prurit plus supportable, et la chute des écailles proportionnée à la diminution des autres symptômes, *évidemment dus* à la moiteur légère des extrémités malades, qu'avait excitée l'action des eaux, surtout aux pieds, moiteur que le malade n'avait pas éprouvée depuis dix ans qu'il était affecté de cette maladie. Cette évacuation devint plus abondante et se soutint pendant plus de deux mois; l'odeur qui s'en exhalait était insupportable pour le malade et pour ceux qui le servaient. Cette transpiration ne s'arrêta que lorsque tous les symptômes de son affection eurent disparu; il fut parfaitement guéri et quitta Aix dans son ancien état de santé, qu'il avait perdu depuis plus de douze ans. (*Daquin*).

Ici la révulsion spéciale s'est élevée graduellement de la simple moiteur jusqu'à une transpiration plus abondante, laquelle *se soutint pendant deux mois,* avec une *odeur insupportable;* et elle ne *s'arrêta que lorsque les symptômes de l'affection eurent disparu.* Que veut-on de plus concluant?

A Luchon, j'ai vu un lépreux scorbutique, orginaire de la Martinique, qui éprouva un très-grand amendement par l'usage des eaux sulfureuses.

A Cauterets, j'ai eu également occasion d'observer, chez une sœur hospitalière, un cas d'éléphantiasis fixé sur la jambe; en quelque temps, il y eut un mieux sensible.

A Barèges, on a dû remarquer de semblables cures, et aux mêmes conditions, c'est-à-dire, avec révulsion spéciale par la peau, que cette révulsion soit diffusible

ou non. On sait que ce genre d'altération a une grande ressemblance avec les affections scrophuleuses, et que Barèges est souverain dans ce dernier cas.

N.° 45.

Obs. d'un rhumatisme. — Eaux sulfureuses de la source du Bois à Cauterets.

Un paysan, attaqué depuis deux mois d'un rhumatisme avec engourdissement du côté droit du corps, fut guéri par les eaux de Cauterets, de la source du *Bois*, qui excitèrent des sueurs copieuses (*Bordeu*).

Ce rhumatisme, qui pouvait tout aussi bien être une congestion partielle du cerveau, puisqu'il y avait *engourdissement du côté droit du corps*, fut guéri par des *sueurs copieuses*.

Des sources qui ont vertu pour détruire les incrustations pathologiques de la peau, ce qui suppose certes une bien grande activité, ne sauraient manquer à la curation des affections rhumatismales franches.

Bordeu cite un grand nombre de cas de rhumatismes guéris non-seulement par les eaux sulfureuses, mais aussi par les sources salines de Bagnères, sans dire toutefois que ce soit par leur propriété thermale. Et c'est après avoir rapporté trois faits recueillis dans ce dernier endroit qu'il ajoute le théorême suivant, où la révulsion telle que nous la proclamons, se trouve expliquée : « *Théor. LXXI.*ᵉ La fièvre rhumatismale a ses temps

» d'excrétion et son appareil critique, qui se termine,
» tantôt par une sueur abondante, tantôt par d'autres
» évacuations, selon la nature et l'usage de l'organe af-
» fecté. Ce mouvement excrétoire dont nous parlons, ou
» cette troisième fièvre, et que nos eaux procurent, ne
» doit point être troublée, puisqu'elle est l'instrument
» de la guérison ». Pourquoi a-t-il négligé partout ailleurs ces vues explicatives? La thérapeutique des maladies chroniques serait bien plus avancée.

Les deux observations que l'on va lire ne seront pas accompagnées de commentaires; elles n'en ont pas besoin, car elles s'expliquent toutes seules. L'origine des affections, et la manière dont elles se sont terminées par l'usage des eaux, s'adaptent on ne peut mieux à la pensée qui nous domine dans ce moment, et la font parfaitement ressortir.

Ces affections n'ont pas le caractère de généralité que nous avons reconnu à d'autres jusqu'ici, soit en parlant des maladies cutanées ou scrophuleuses, ou de celles qui peuvent en dériver, la syphilis, etc. Elles sont restreintes dans leur siége, et doivent nous servir de transition.

Nous avons eu soin de souligner, dans ces mêmes observations, les mots sur lesquels nous aurions pu donner quelques développemens, si nous n'avions pas craint les redites.

N.° 46.

Obs. d'un asthme nerveux humide. — Eaux sulfureuses de Cauterets.

Un enfant, de l'âge de dix ans environ, gagna, en allant se *baigner dans la rivière, une oppression* qui n'avait pu être guérie par les moyens les mieux indiqués. Cette oppression, s'étant affaiblie, avait dégénéré en asthme nerveux humide, que la *moindre humidité*, que le *moindre vent* du sud rendait plus gênante. Il se rendit à Cauterets en Septembre 1821, et fit usage des eaux de *Pause* en boisson et des bains de vapeurs à la source des *Espagnols* : cette pratique *provoqua des sueurs abondantes*, et l'enfant se retira, après vingt jours de traitement, parfaitement guéri. (*Obs. inéd. du docteur Labat*).

N.° 47.

Obs. d'une irritation probablement cérébro-spinale. — Eaux sulfureuses de Barèges.

Un homme de quarante ans, d'un tempérament fort, sec et fort chaud, et sujet à un tressaillement continuel du genre nerveux, fut atteint d'*hémorroïdes qui pourtant ne fluaient que rarement ;* il était sans cesse tourmenté par un mal de tète violent, et souffrait de tout le corps, comme s'il eût été battu de verges ou d'un bâton ; ses digestions se faisaient mal ; il dormait peu et jasait sans fin.

Divers remèdes qu'il avait pris, surtout certains qu'on lui avait donnés à Montpellier, dans la vue de lui procurer quelque soulagement, l'avaient jeté dans un abattement extrême, et les symptômes allaient de mal en pis. Il fut parfaitement guéri, non la première année, mais la suivante, par l'usage des eaux tièdes de Barèges, en boisson et en bain, qui lui causèrent *une grande agitation dans tout le corps, des sueurs et un flux d'urine abondant.* (*Bordeu*).

Nous n'en finirions pas si nous voulions exposer longuement tous les cas de maladie auxquels conviennent les eaux hydro-sulfureuses, et si nous voulions disserter sur les motifs de cette convenance. Il nous suffit d'avoir fait connaître les conditions étiologiques que nous avons mises à l'existence d'une affection curable par ces eaux, et, quelle qu'elle soit, pourvu que ces conditions s'y trouvent, elles sont indiquées. Nous pouvons donc nous dispenser de rapporter des cas de pâles couleurs, d'*ictère noir* (congestion hépatique), d'hypocondrie, de gastralgie, de palpitations de cœur, etc.; mais nous ne ferons pas de même quant aux affections pulmonaires et bronchiques.

A l'occasion des observations N.os 20, 21 et 22, nous nous sommes expliqués sévèrement sur l'inconvénient de l'emploi des eaux minérales dans les maladies des organes respiratoires (1). Cependant il est des circonstances où les hydro-sulfureuses peuvent être particulièrement

---

(1) *Voy*. p. 241 et suiv.

d'un utile secours. En faisant même abstraction des pneumonies et des bronchites occasionnées par un effet métastatique, nous pouvons indiquer celles de ces maladies qui sont sous la dépendance d'un tempérament lymphatique entaché de scrophules ; et elles sont encore fort nombreuses. Les sources de Barèges, de la *Raillère* et de *Pause* à Cauterets, quelquefois celles de St.-Sauveur et de *Labasserre* à Bagnères de Bigorre, et par-dessus toutes, les sources de Bonnes, ont été de tout temps préconisées dans les maladies de poitrine. Avec les restrictions que nous mettons dans leur administration, on concevra que ces eaux aient pu opérer quelques guérisons ; mais ce que l'on conçoit aussi, c'est que la reconnaissance de gens importans dans le monde ait plus fait pour leur réputation que le nombre de succès. Ainsi, tel qui s'était rendu dans les Pyrénées, et qui en est revenu guéri d'*une prétendue phthisie pulmonaire confirmée*, lorsqu'il n'était atteint que d'un catarrhe chronique à crachats purulens, sous influence scrophuleuse, en a imposé en proclamant sa guérison. Tel autre qui a obtenu le même résultat dans une *phthisie prétendue tuberculeuse*, lorsqu'il était affecté d'une irritation des rameaux bronchiques les plus profonds, par suite d'une gale ou d'une sueur *rentrée*, en a également imposé au public en proclamant sa guérison. Des médecins qui conseillent légèrement les hydro-sulfureuses, après avoir diagnostiqué légèrement une altération pulmonaire ancienne et même saisie du travail désorganisateur, là où il n'y avait que les apparences d'un grand désordre, commettent une imprudence qui devient fatale à ceux qui sont réellement porteurs d'une phlegmasie purulente du tissu pulmonaire, ou même d'une phthisie à tubercules en grande suppuration. Confians dans des

résultats trompeurs, ils se rendent à Bonnes, à Cauterets, au Mont-d'Or, etc., où ils trouvent de nouveaux alimens à l'inflammation qui consume leurs poumons. On sent combien il faut être circonspect pour conseiller un voyage aux eaux quand il s'agit d'une affection des poumons; combien il faut être sûr du caractère de la maladie et des circonstances dans lesquelles elle s'est développée.

Cependant, dans tous les cas analogues à celui de l'observation N.° 7 et aux deux suivans, on doit espérer tirer de grands avantages des eaux hépatiques.

N.° 48.

Obs. d'une phthisie muqueuse. — Eaux sulfureuses de Cauterets.

Quarante-deux demi-bains et deux cents verres d'eau de la *Raillère*, mitigée les premiers jours avec un tiers de lait de vache écrémé, guérirent un jeune homme d'une *phthisie muqueuse* causée par la *suppression d'une sueur abondante et habituelle des aisselles*. Durant vingt jours, petit lait et suc d'herbes. Après le vingt-huitième, *sueurs partielles* qui diminuent les symptômes; *les crachats s'améliorent*, et la guérison devient complète par l'*éruption de beaucoup de furoncles aux cuisses, aux épaules et au bras gauche*. (*Camus*).

Dans cette observation, la révulsion est marquée par celle qui est particulière aux eaux hydro-sulfureuses, les

sueurs; mais indépendamment des *sueurs partielles*, l'acte révulsif s'est compliqué d'une *éruption de beaucoup de furoncles* aux *cuisses*, aux *épaules* et au *bras gauche*. Je fais cette remarque, parce qu'elle fait voir que c'est toujours la peau qui est l'aboutissant de l'excitation médicatrice, et pour avoir occasion de dire aussi que la révulsion, sollicitée par ces eaux, peut s'opérer par d'autres voies que par la transpiration. On a pu voir qu'une excrétion suspendue et réintégrée dans l'ordre physiologique formait révulsion ; le rappel des règles supprimées dans la chlorose ; le retour du flux hémorroïdal dans l'hypocondrie ; une gale répercutée, rappelée à la peau, etc., ont suffi pour constituer le travail critique. Ainsi, la révulsion sudorale, à la suite de l'usage des eaux hépatiques, bien que spéciale, n'a cependant rien d'absolu.

Mais il s'agit ici de considérations plus importantes. Si le catharre pulmonaire, si la pneumonie chronique à complication tuberculeuse, réclament quelquefois et avec succès les Eaux-Bonnes ou autres de même espèce, c'est parce qu'elles conviennent dans l'affection scrophuleuse et aux tempéramens lymphatiques. Des phénomènes thérapeutiques semblables se passent dans ces deux cas. Le principe sulfureux agit identiquement sur les affections des organes respiratoires comme sur le ganglion strumeux. L'excitation universelle qu'il développe dégage les parties affectées, qui sont en quelque sorte opprimées par l'afflux inflammatoire. Par exemple, dans le catarrhe pulmonaire, chez un individu à fibres molles et à constitution lymphatique, il est impossible qu'il n'y ait pas, nonobstant l'état d'irritation de la muqueuse bronchique, boursoufflement de cette membrane, laquelle a perdu nécessairement ainsi la faculté de se débarrasser des mu-

cosités; car le diamètre des bronches est diminué, et les muscles chargés d'opérer l'expuition sont un peu gênés dans leur fonction. Maintenant une excitation générale, soutenue et modérée tout à la fois, est suscitée; toute l'économie animale se trouve émue d'une action plus vive; les organes prennent chacun la part qui leur revient dans ce mouvement, l'équilibre physiologique se rétablit, et les parties souffrantes qui l'avaient rompu, perdent, au milieu de cette excitation, leur force fluxionnaire; l'irritation diminue, la sécrétion devient régulière, le boursoufflement se dissipe, la faculté d'expuition se rétablit avec le calibre bronchique, et les crachats se détachent sans difficulté et avec abondance, s'il pouvait y en avoir en réserve. — Ainsi on peut s'expliquer comment la matière tuberculeuse a pu être rendue par les crachats, comment des fragmens même de substances calcaires ont pu être rejetés hors des poumons. On peut s'expliquer la cicatrisation des tubercules pulmonaires par cet ordre de phénomènes que je viens de signaler; elle s'opère par le retrait de l'irritation, de l'inflammation qui les avait engendrés. Comment cette guérison des tubercules a-t-elle lieu? Arrive-t-elle, ainsi que le pense Laennec (1), ou par la conversion de l'ulcère en une fistule tapissée par une membrane analogue à celle de l'économie animale saine; ou bien par une cicatrice plus ou moins complète, et de nature celluleuse, fibro-cartilagineuse, ou demi-cartilagineuse? C'est ce qu'il serait fort utile de connaître; car on saurait avec moins d'incertitude si les tubercules du poumon sont ou non, dans tous les cas,

---

(1) F. H. Laennec, *de l'Auscultation médiate*, tom. 1. Paris, 1819.

une cause nécessaire et inévitable de mort. Si de pareils événemens arrivent dans les lieux thermaux à l'occasion d'une semblable maladie, il serait bien à désirer, dans l'intérêt de l'anatomie pathologique, qui est l'intéret de l'humanité, que l'on fît les recherches nécroscopiques convenables.

Le médecin qui est appelé à donner ses soins, à conseiller l'emploi des eaux hydro-sulfureuses à des malades affectés d'une bronchite ou d'une pneumonie chronique, doit donc être bien pénétré de tout ce que ces sources ont d'excitant. Il ne perdra jamais de vue qu'une haute thermalité pousse vivement à l'excitation, et qu'un médicament à principe sulfureux, par sa nature très-diffusible, devient encore plus pénétrant et par conséquent plus fâcheux, si, combiné dans des eaux fortement thermales, il est administré en bains et en boissons. Il doit suffire de commencer l'usage de ce moyen par la boisson, parce qu'on est toujours à temps de modérer ses effets ; de la sorte, il provoque graduellement l'excitation, la sueur. Employé simultanément en boisson et en bains, c'est exposer le malade inutilement. Placé dans un milieu très-élevé en chaleur, enveloppé généralement, en entrant et sortant de la baignoire, d'une atmosphère à température assez haute, il est vivement sur-excité ; la circulation en est animée, et le cœur lance sur les poumons souffrans des colonnes de sang saccadées, et trop pressées, pour qu'ils n'aient pas à en être gênés. C'est pour prémunir contre ces fâcheux inconvéniens que je suis entré dans ces développemens.

On doit donc débuter par boire les eaux hépatiques, avant d'en faire usage en bains. La boisson sera même mitigée avec toute autre substance liquide. Il faut même préférer qu'elle soit d'une température basse. C'est peut-

être l'une des conditions qui fait le mérite des Eaux-Bonnes dans la bronchite et la pneumonie chronique. Le lecteur sait que sur ce lieu thermal on ne prend généralement ces eaux qu'en boissons, et que sa chaleur est inférieure à celle du corps humain.

Nous avons dit, dans l'un des chapitres précédens, que la muqueuse gastro-intestinale était la première jetée dans un état de sur-excitation. Cette sur-excitation aurait des conséquences moins fâcheuses, si elle était provoquée par les eaux hydro-sulfureuses, au lieu de l'être par les eaux salines qui ont une action toute directe sur les tissus digestifs. Ce serait donc à tort que l'on réclamerait la préférence de ces dernières eaux dans le cas de bronchite et de pneumonie. L'irritation qu'elles développeraient à la longue, réagirait sur les organes pulmonaires. Cependant, à Bagnères de Bigorre, on combine avec quelque avantage les unes avec les autres. *Labasserre* est une source sulfureuse précieuse, et celle de *Lasserre*, sans contredit, la source saline la plus efficace de la chaîne Pyrénéenne.

Il a été question plus haut dans cette section de l'addition que l'on faisait du sulfure de potasse liquide ; nous ne devons pas oublier de dire que Bordeu a conçu l'heureux mélange des frictions mercurielles avec les bains et les douches de Barèges. Dans les cas invétérés de scrophules, de syphilis et même de rhumatismes, une pareille combinaison peut être fort utile. On devrait y comprendre aussi tous les bains de vapeurs. Ces divers moyens réunis ayant une propriété analogue, mais plus ou moins active et pénétrante, doivent être d'un grand secours dans des maladies qui sont d'autant plus opiniâtres, qu'elles se combinent entr'elles.

Nous désirons avoir démontré dans ce qui précède que les eaux hydro-sulfureuses sont révulsives par diffusion et par excitation sudorale; que cette propriété appartient à la qualité thermale de l'eau, mais aussi au principe sulfureux. Nous désirons surtout qu'on nous ait compris entièrement quand il a été question des affections de poitrine, contre lesquelles l'abus des eaux minérales est infiniment funeste. Ce sujet est fort important. Nous aurons occasion d'y revenir en parlant de la part d'influence qu'a l'atmosphère des montagnes sur ces maladies, traitées par l'excitation minérale.

§ II.

Eaux acido-gazeuses. — Il résulte, entr'autres choses du paragraphe précédent, que les eaux hydro-sulfureuses jouissent de la propriété révulsive diffusible à deux titres : 1.° parce que le soufre, qui en forme le caractère, est par lui-même en puissance d'agir par diffusion, puisqu'on lui a reconnu depuis long-temps une action directe sur le système lymphatique et le tissu cutané; 2.° parce que la qualité thermale qu'elles possèdent développe nécessairement les mouvemens excentriques qui, au point de vue où nous nous trouvons placés, concourent à former l'excitation révulsive. Il y a cependant cette distinction à établir, c'est que la qualité thermale donne à la révulsion un caractère général, et que le principe qui domine dans l'agrégat chimique donne à cette médication un caractère spécial. Ainsi, toute eau minérale à température élevée sera révulsive, par cela seul qu'elle sera thermale; mais elle ne pourra l'être spécialement que par son principal élément minéralisateur. Tou-

tefois, dans tout cela, il ne faut pas oublier que ces actions thérapeutiques s'influencent réciproquement, et que le calorique agit sur les corps avec lesquels il est en rapport en raison de leur nature expansive, diffusible.

Une eau minérale thermale étant nécessairement révulsive, nous n'avons plus qu'à rechercher la forme spéciale de la révulsion. Ce que nous avons fait pour les hépatiques, nous allons le tenter pour les acido-gazeuses; et pour ne pas confondre les effets de la thermalité avec ceux de la composition chimique, nous allons commencer par celles qui sont sans thermalité.

L'excitation, avons-nous dit, est le résultat inévitable et nécessaire dont s'accompagne l'emploi des eaux minérales, quelles qu'elles soient. Dans les acido-gazeuses, cet effet doit être provoqué par l'acide carbonique, puisque c'est lui qui en forme le caractère. L'acide carbonique est donc excitant. En voici les preuves :

« Je remarquerai, dit Attumonelli, que le chien que » l'on plonge dans cette mofette (celle dite de la *Grotte » du chien*, aux environs de Naples), éprouve d'abord un » resserrement seulement au poumon; la respiration de- » vient ensuite gênée, le sang s'arrête à la tête, les yeux » sont chargés et à demi-ouverts, son abdomen très-tendu; » enfin, après six ou sept minutes, il reste immobile et » roide. — Les expériences démontrent que le gaz acide » carbonique ne produit pas des effets aussi funestes, parce » qu'il est simplement privé de gaz oxigène, car il ne se- » rait alors qu'une cause négative; mais il produit une » irritation très-forte sur le cerveau et sur les nerfs, qui, » élevés à un haut degré de constriction, produisent la con- » traction de tous les muscles. Quoique l'animal, plongé » pendant quelque temps dans ce gaz, soit privé de respi-

» ration, de sentiment et de mouvement, cependant il est
» droit et roide; ce qui indique que dans cet état il n'y a pas
» un relâchement subit des fibres nerveuses et musculaires,
» mais que le cerveau soutient un stimulus impétueux qui se
» communique au système des nerfs. Le gonflement et la
» tension de l'abdomen proviennent moins de l'expansion
» des fluides élastiques enfermés dans les intestins que de
» la convulsion violente des muscles abdominaux. Tout
» cela démontre que le chien et les autres animaux ne
» meurent pas dans cette mofette par asphyxie ou par un
» abattement subit de toutes les forces du corps, mais
» par une convulsion générale et violente, par laquelle
» le cerveau perd sa puissance, et les sources vitales
» manquent enfin tout à fait. — Lorsque les animaux
» ne sont pas long-temps restés dans ce gaz, quoiqu'il
» y ait une apparence de mort et que l'énergie du cerveau
» n'est pas détruite, si on leur fait respirer l'air atmos-
» phérique, ce fluide excite de nouveau le mouvement
» des ressorts cachés, et le système animal reprend ses
» fonctions (1) ».

De ces remarques, il faut conclure que le gaz acide carbonique a une action irritante.

A côté de l'opinion d'Attumonelli, résumons celle du docteur Collard de Martigny, dont l'académie royale des sciences eut connaissance en Juin 1826. Les effets du gaz acide carbonique sont mis en parallèle avec ceux du gaz azote et de l'hydrogène.

L'asphyxie par l'azote et l'hydrogène est rendue manifeste par les symptômes qui suivent : altération de la

---

(1) *Mém. sur les eaux minérales de Naples*, etc. Paris, 1804.

sanguification ; gêne , douleur , élévation et accélération de la respiration ; suffocation imminente , affaiblissement progressif du corps et des sens, qui sont comme stupéfiés par la circulation d'un sang vénimeux.

L'asphyxie par le gaz acide carbonique (si les phénomènes suivans caractérisaient la véritable asphyxie), se signale par la lésion profonde de l'encéphale, dont voici les symptômes : vertiges, bourdonnemens d'oreilles, extinction et perversion des fonctions sensitives ; abolition partielle ou totale du tact et de la sensibilité , hoquet convulsif, céphalalgie , assoupissement , coma , délire concentré , enfin série entière des accidens nerveux.

Le docteur Roche partage aussi cette manière de considérer les effets de l'acide carbonique, puisqu'il en réclame la priorité sur le docteur Collard de Martigny, mais qu'il est plus juste de révendiquer en faveur d'Attumonelli et de Fontana.

Si donc ce fluide élastique jouit d'une propriété irritante dans son état pur, combiné avec l'eau, mais dans une petite proportion, il ne devra plus avoir que des effets moindres , des effets excitans, effets qui seront toujours en rapport avec la quantité du gaz et le degré de la température du véhicule. Ces deux circonstances, nous les rencontrons dans les eaux acidules froides et dans les acidules thermales. Les premières ont une action moins puissante que les secondes , non point parce que le gaz est plus rare , puisqu'il y est plus abondant , et qu'il se dégage moins promptement, mais parce que le caractère thermal développe dans les unes l'excitation minérale à un degré supérieur, et que dans les autres , qui sont froides, l'acide carbonique est livré à ses propres effets.

Déterminons la forme de cette excitation minérale et

les organes sur lesquels elle porte. L'action irritante du gaz se fait ressentir sur le système nerveux ; ses effets excitans agiront sur les mêmes tissus, notamment sur le cerveau, et souvent sur les nerfs des fonctions assimilatrices. — L'eau de Seltz, qui, parmi les acidules froides, jouit d'une renommée européenne, était appelée par Zimmerman l'eau des poètes et des gens de lettres. C'était décliner ses propriétés excitantes sur le cerveau. Aujourd'hui on reconnaît « qu'elle favorise les sécrétions, » qu'elle excite surtout les voies urinaires ; qu'elle a une » action spéciale sur le système biliaire, sur les mala- » dies des foies et des organes abdominaux, dans les » désordres de la menstruation et du système hémorroï- » dal (1) ». Hufeland, dans son examen pratique des principales eaux minérales d'Allemagne, après avoir dit que les eaux de Seltz ont un effet vivifiant et en même temps *calmant*, prétend qu'elles *stimulent* et *reconfortent* l'économie en favorisant toutes les sécrétions. En France, dans le département de l'Ardèche, la source de Vals jouit de vertus physiologiques et thérapeutiques très-analogues à celle de Selters. Le docteur Tailhand s'exprime ainsi : « C'est à la quantité très-abondante de gaz » acide carbonique qu'est due la propriété médicale des » eaux gazeuses. Il détermine la torpeur, la sédation,

---

(1) *Consid. chim. sur l'eau de Seltz*, par MM. Caventou, François Gasc et Marc. Paris, 1830.

Seltz ou Selters, petite ville du Bas-Rhin, à quelques lieues de Strasbourg, possède une seule source froide de 13 à 15° R, dont les eaux sont composées, d'après Bergmann, de : acide-carbonique, 60 pouces cubes; muriate de soude, 109, 5 gr.; carbonate de magnésie, 29; *id* de chaux, 17; *id.* de soude, 24, sur deux litres 75 d'eau.

» et modère la sensibilité ; néanmoins, elles ne con-
» viennent pas dans les phlegmasies à douleurs ai-
» guës, mais bien dans les maladies chroniques de
» l'abdomen et non de la poitrine ; elles agissent en pro-
» voquant une excitation lente, modérée, en ranimant la
» circulation languissante, en imprimant une nouvelle
» direction vitale ; elles rappellent à leur type physiolo-
» gique les sécrétions viciées ou supprimées ; elles dé-
» terminent des évacuations salutaires, soit par les uri-
» nes, soit par les selles ». Ailleurs il dit : « Il arrive
» quelquefois que les buveurs, après avoir pris à jeun
» quelques verrées d'eau minérale, éprouvent une im-
» pression subite à l'estomac avec perte d'appétit : l'irri-
» tation de cet organe est comme anéantie pendant plus
» ou moins de temps, et transmet par sympathie le
» même effet sur l'organisme ; ils n'éprouvent point de
» douleurs, mais un certain état d'abandon et de calme
» qui simule en quelque manière le narcotisme. Cet état
» n'a rien de dangereux ni d'inquiétant ; il est occa-
» sionné par l'effet du gaz acide carbonique sur les mem-
» branes muqueuses de l'estomac. Pour prévenir cet ef-
» fet, il faut exposer un instant le verre au soleil, et le
» gaz libre s'échappe, ou bien on coupe l'eau avec une
» tisane adoucissante (1) ». Ce passage est infiniment re-
marquable ; il répond constamment au passage d'Attumo-
nelli, rapporté plus haut. Dans l'un, tout est irritation,
dans le second, tout est excitation. Les effets opposés
que l'on a signalés, résultant de l'emploi des eaux gazeu-

---

(1) *Mém. sur les eaux min. acidules de Vals*, par le docteur Tailhand. Valence, 1825.

ses, trouvent leur explication dans l'espèce de narcotisme qu'elles provoquent : il a pu faire croire à des propriétés calmantes, tandis que dans la réalité il déterminait une action contraire.

Mais l'excitation grandit, devient plus intense et menace de passer à l'irritation, si le gaz a pour véhicule une eau thermale. Parlons de Vichi et du Mont-d'Or; de Vichi en premier lieu, parce que la température de ses eaux est moins élevée que dans les sources de l'établissement du Puy-de-Dôme.

Le docteur Lucas s'exprime d'une manière assez vague sur l'action des eaux de Vichi; cependant on peut induire de ce qu'il a publié à ce sujet que l'excitation est l'effet thérapeutique de ces sources. « Lorsque, dit-*il*, » l'observation la plus réfléchie ne procure aucun rensei- » gnement satisfaisant pour asseoir son jugement, l'em- » ploi des eaux de Vichi peut encore être utile comme » *moyen perturbateur* qui dégage l'inconnu ». On sait aujourd'hui à quoi s'en tenir sur la valeur du mot *perturbateur*. « Elles conviennent dans les lésions du sys- » tème digestif, en donnant à cette expression toute » l'extension qu'elle comporte; dans les engorgemens des » viscères du bas-ventre, à la suite des fièvres dites adé- » no-méningées, fièvres bilieuses, muqueuses, périto- » nites, etc.; dans les désordres de la circulation du » sang veineux abdominal. Elles sont nuisibles dans les » maladies inflammatoires, dans les lésions organiques » du système artériel, dans les irritations essentielles » du système nerveux; elles sont inutiles dans les rhu- » matismes musculaires, dans les maladies de la peau » qui ne dépendent pas des lésions du système hépati- » que, du système nutritif et d'absorption........ Il faut

» interroger la susceptibilité des organes, la mobilité ner-
» veuse des malades ; il faut tâtonner ; et pendant tout
» le cours du traitement, cette même circonspection est
» nécessaire, surtout suivant les changemens de l'atmos-
» phère : la température, le degré d'humidité, l'état élec-
» trique de l'air, sont des causes influentes qu'il n'est
» jamais permis de négliger (1) ». Dans cet extrait, le docteur Lucas ne donne aucune valeur spéciale à l'action des eaux de Vichi; toutefois il est manifeste que les avertissemens qu'il donne, et que par les indications et contradictions qu'il signale, elles sont excitantes, que l'excitation porte essentiellement sur le système nerveux en général, et particulièrement sur le cerveau et les nerfs de nutrition. — J'ai lu quelque part, dans les *Archives de médecine* (1827), que ce qui rend les eaux de Vichi innocentes, prises en grande quantité, c'est que le gaz acide carbonique est rendu par l'expiration et en plus grande quantité que dans l'état naturel, que dans le temps où on ne fait pas usage de cette boisson. Si cela est ainsi, faut-il s'étonner que les eaux gazeuses déterminent des symptômes d'ivresse.

Cette dernière remarque n'a rien qui doive surprendre

---

(1) *Notice médicale sur les eaux de Vichi*, par le docteur Lucas, formant la sixième section de l'ouvrage de M. Longchamps sur l'analyse chimique de ces sources.

Vichi, dans le département de l'Allier, est une localité thermale trop connue pour que je doive entrer ici dans quelques détails ; ils ne pourraient d'ailleurs être que très-circonscrits. Je me borne à en faire connaître la composition chimique. Un litre d'eau de la *Grande-Grille* contient, acide-carbonique litre, 0,943 grammes ; bi-carbonate de soude, 4,981 ; muriate de soude (sel marin), 0,570 ; sulfate de soude, 0,472. En outre un peu de chaux, de magnésie, de silice et des traces de fer et de matière végéto-animale. Cette analyse est d'après Longchamps.

dans les sources du Mont-d'Or. En effet, l'expérience prouve que leur activité est bien plus énergique que celle de Vichi. Cette différence s'explique pour nous par une supériorité de température qui, dans les eaux thermales du Puy-de-Dôme, rend plus tenues, plus élastiques, plus perméables les molécules minéralisatrices. Aussi, le médecin peut composer avec les malades à Vichi, et il ne doit point se le permettre au Mont-d'Or; il y aurait plus d'un inconvénient à avoir trop de complaisance.

Il est possible que les principes élastiques soient moins abondans au Mont-d'Or, que le gaz acide carbonique soit dans une proportion moindre dans ses eaux qu'à Selters, qu'à Vals, qu'à Vichi même, mais il n'en est pas moins certain que les phénomènes carboniques, qu'il partage avec ces sources, se développent chez les malades avec une étonnante promptitude. Voici à peu près ce qu'en dit le docteur Bertrand :

Prises mitigées ou pures, les eaux du Mont-d'Or, au bout de deux ou trois jours, affaiblissent les jambes, portent un peu à la tête, accélèrent le pouls, déterminent alternativement des bouffées de chaleur et de sueur, occasionnent des nausées, diminuent l'appétit, provoquent le sommeil (puisqu'elles *portent à la tête*) et augmentent les fluxions dont les membranes sont le siége. — Ces effets peuvent être plus ou moins manifestes. — Du quatrième au septième jour, la plupart des malades se trouvent mieux : l'appétit se réveille; le sommeil devient plus calme et les forces augmentent; les excrétions augmentent aussi. La transpiration est très-facile, et l'expectoration plus abondante. Les selles sont rares; il y a constipation, cependant, sans malaise ni mal à la

tête. — Les urines deviennent abondantes et sédimenteuses ; alors il y a peu de sueur. Quelquefois il y a un mouvement fébrile, des éruptions cutanées, des dépôts critiques, etc.

A ces effets généraux et médiats, joignons le tableau abrégé que le même médecin fait de ce qu'éprouve immédiatement le malade qui se plonge dans le *Grand-Bain*. D'abord concentration du pouls ; à la deuxième minute, dilatation, circulation animée ; à la cinquième minute, pouls un tiers plus vite ; respiration précipitée, visage coloré, sueurs de la face et des parties du corps non plongées dans l'eau. — Toutes les douleurs, les rhumatismales surtout, diminuent à la quatrième ou cinquième minute; bientôt on tombe dans l'assoupissement. — Au sortir du bain, le corps est coloré ; la tête est un peu embarrassée ; les jambes chancellent ; la sueur ruisselle de partout ; la peau boursoufflée, présente des inégalités ; elle est onctueuse. Cette onctuosité de la peau doit être rapportée à la sécrétion augmentée de ses follicules sébacés que détermine la température du bain, et les substances qui le minéralisent. Quelques temps après, tout rentre dans l'état naturel, mais la sueur continue abondamment. — La répercussion chez les malades qui retournent à pied, est sans exemple. Le mouvement expansif est sans doute trop fort ; l'air extérieur ne peut opérer le refoulement. — La transpiration abondante, loin d'affaiblir, fortifie et rend plus agile dans la journée. Si l'on transpire beaucoup, on urine davantage, et *vice versâ*.

Si tels sont les effets des eaux du Mont d'Or, elles doivent avoir une action révulsive plus puissante, plus étendue que celles de Vichi ; elles doivent convenir là où les autres seraient trop faibles, et être nuisibles là où les

autres sont parfaitement indiquées. Les affections rhumatismales et paralytiques, les maladies pulmonaires et catarrhales, et généralement toutes celles qui demandent une révulsion énergique, guérissent par les eaux du Mont-d'Or; dans ces cas, celles de Vichi seraient impuissantes. L'action médicatrice vient plus essentiellement de la qualité thermale que du principe constituant; toutefois les phénomènes carboniques sont trop manifestes pour ne pas les rapporter à leur source. Le calorique donne sans doute de l'expansion au gaz acide, mais le calorique ne fait pas que l'excitation minérale porte plus particulièrement sur les centres nerveux; car nous savons qu'il ne localise, qu'il ne spécifie aucune action thérapeutique.

En récapitulant tous ces effets déterminés par l'action du gaz acide carbonique sur l'économie animale, abstraction faite de la part que peut y prendre la thermalité, nous concluons qu'ils se réduisent à l'excitation du système des nerfs, puisque les eaux gazeuses *favorisent toutes les sécrétions, vivifient en calmant, stimulent et reconfortent; qu'elles déterminent l'ivresse, la torpeur, la sédation; qu'elles provoquent une excitation lente et modérée; qu'elles sont utiles comme moyen perturbateur; qu'elles sont nuisibles dans les maladies inflammatoires, dans les irritations essentielles du système nerveux,* et qu'elles exagèrent tous ces accidens, lorsqu'elles sont thermales et prises à une haute température et à large dose.

C'est dans cette excitation *lente et modérée* des eaux acido-gazeuses, c'est dans cette faculté qu'elles ont de *favoriser toutes les sécrétions,* que je fais consister leur spécialité révulsive. Elle a lieu par la sur-action des or-

ganes, et elle est essentiellement celle que nous avons désignée du nom de *révulsion diffusible* sans élimination. Il y a un grand nombre d'altérations qui consistent plutôt dans la lésion d'une fonction, par la gêne, par une sorte de compression, ou, comme on le disait, par l'*engoûment* d'un organe, que dans la lésion de l'organe lui-même ; c'est dans cette classe de maladies que ces eaux conviennent, parce que c'est là qu'il faut solliciter *modérément* l'innervation ; car à la puissance nerveuse appartient la faculté de *favoriser les sécrétions ;* de faire *couler la bile ;* de *porter aux urines ;* d'*opérer les fontes considérables* qui *surviennent par les selles*, longtemps après avoir cessé l'usage des eaux acidules ; de là la réputation qui leur est acquise comme *fondantes, apéritives.* Ici l'excitation minérale agit sur le système des nerfs, sur les ganglions nerveux, de la même manière qu'elle agissait sur le système cutané et sur les ganglions lymphatiques, avec la différence que doit apporter le principe constituant minéralisateur propre à chaque eau. Dans les acido-gazeuses, cette excitation doit être bornée, puisqu'elle porte ses effets sur la sensibilité ; dans les hydro-sulfureuses, elle doit être plus étendue, puisqu'elle dépend d'un stimulant direct des tissus lymphatiques et cutanés.

Ces eaux, à élément carbonique, ne doivent donc pas réussir dans les affections dermoïdes, dans les maladies scrophuleuses. Et si l'on a vu guérir des dartres, des pneumonies chroniques, c'est que leur lésion dépendait, les premières d'une névrose de l'estomac, et alors les efflorescenses herpétiques sortaient avec abondance ; les secondes, d'une hépatite chronique avec *engoûment*, avec paresse nerveuse dans les fonctions du foie. — Mais quel-

que puissante que soit cette excitation minérale, on ne peut plus aujourd'hui lui concevoir la vertu de guérir les squirrhes, etc.; on ne peut pas par conséquent la conseiller dans les phlegmasies chroniques à travail désorganisateur; il n'y a plus ici obstacle à l'influx nerveux, puisque c'est le contraire qui existe.

Les phénomènes carboniques ne se prononcent pas avec une égale évidence à toutes les sources acido-gazeuses; c'est ce qui résulte de ce qui précède. Les circonstances géologiques qui les font ce qu'elles sont, ont sans doute une grande identité, mais elles ne sont pas tout à fait semblables; et de cette dissemblance inhérente au sol, provient la variation dans la quantité et la proportion des élémens minéralisateurs de ces eaux; de là aussi leur variation dans les effets médicateurs. Est-il nécessaire de faire remarquer que la propriété thermale peut donner plus de portée à l'action thérapeutique, et qu'elle peut aussi fausser la spécialité révulsive? Par exemple, les eaux du Mont-d'Or développent excessivement les symptômes carboniques, mais comme ce développement tient en partie à leur thermalité, il s'ensuit que ces eaux ne conviennent pas également bien là où celles de Vichi, de Seltz, de Pougues sont indiquées; mais, par compensation aussi, leur haute température leur donne des propriétés que n'auront jamais les eaux que nous opposons à celles du Puy-de-Dôme; et c'est par cette raison que celles-ci perdent leur vertu spéciale, celle qui agit par l'intermédiaire des sur-excitations nerveuses.

Quant aux effets médicateurs qui peuvent dépendre uniquement des substances fixes, ils ont été peu appréciés: et si, dans le fait, la médication capitale résulte des propriétés de l'acide carbonique, les matières salines ne

joueront dans ce cas qu'un rôle secondaire. Cependant M. Darcet a constaté, par une longue suite d'observations, que, dans l'eau de Vichi (il doit en être de même de toute source acido-gazeuse), c'est au bi-carbonate de soude qu'il faut rapporter les effets thérapeutiques, et que c'est probablement à ce sel qu'est due l'alcalescence des urines, qui dure plus ou moins de temps; il croit aussi que l'eau la plus alcaline est celle qui dissout le plus facilement les graviers de la vessie. Ces phénomènes sont vrais, sans doute; mais ils ont une action si bornée, qu'on ne peut les considérer autrement que comme accessoires; ils n'offrent rien de physiologique; et pourquoi? ils constituent un fait purement chimique.

Après cet exposé général des effets de la révulsion spéciale des eaux acido-gazeuses, nous allons, pour justifier, sinon tout à fait, du moins en partie, ce qui vient d'être développé, rapporter les cinq observations suivantes. Nous nous fions au jugement du lecteur pour en tirer les inductions qui doivent en découler naturellement.

N.° 49.

Obs. d'une gastro-hépatite chronique. — Eaux acido-gazeuses de Pougues (1).

M. Gudin (Hypolite), propriétaire à Corbigny (Nièvre), d'une constitution nerveuse, éprouva, six ans

---

(1) *Pougues* est un gros bourg du département de la Nièvre. Sa source minérale est l'une des plus chargées d'acide carbonique que l'on connaisse. Elle contient en outre du carbonate de soude, du muriate de soude, et de plus un peu de carbonate de magnésie, de fer et de chaux.

avant de venir à Pougues, une pesanteur de tète qui devint douloureuse, périodique, dont les accès se renouvelaient de dix heures du matin à quatre heures du soir, assez régulièrement pendant un mois; à cette époque l'estomac devint paresseux, les digestions lentes, pénibles, accompagnées de beaucoup d'éructations. L'appétit se perdit; M. Gudin crut y suppléer par l'usage d'une plus grande quantité de vin et de boissons spiritueuses. Le sommeil est interrompu par des rêves pénibles; le malade maigrit, la nutrition se détériore, le dévoîment qui avait commencé peu de temps après les premiers accidens, se reproduit avec plus d'intensité. Un médecin est consulté; des sangsues sont posées sur l'estomac; des ventouses, des bains, des boissons adoucissantes, la diète, sont ordonnés dans ce traitement; le malade va mieux, les eaux de Pougues sont indiquées; M. Gudin vint à Pougues. La maigreur était extrême, les digestions très-laborieuses et presque toujours suivies de dévoîment; la figure pâle; les yeux offrent une teinte jaune. Le côté droit de l'abdomen étant pressé, fait sentir de la douleur; il y a engorgement dans cette région. Les eaux sont données à la dose de six verrées, prises successivement le matin à jeûn. L'estomac n'en est point irrité; l'appétit renaît; le sommeil devient meilleur, les forces se réparent; les pollutions nocturnes disparaissent. M. Gudin peut se permettre des alimens solides et nourrissans; il se félicite de son voyage à Pougues; il n'eut que le regret de s'être administré, de son propre mouvement, une dose d'un sel purgatif, après la saison des eaux, qui détermina une superpurgation dont il fut très-fatigué.

Cependant, l'équilibre dans les fonctions se rétablit

par la continuation du mieux qu'il éprouva ; l'hiver suivant s'est assez bien passé. Le malade désirant consolider sa guérison est revenu à Pougues l'année suivante, le 13 Juin 1826. L'eau de Pougues est mitigée par l'addition d'eau de chiendent pour commencer; le malade peut supporter sans fatigue les secousses du cheval. Rien de particulier pendant cette seconde saison ; l'eau est ensuite prise pure jusqu'à six et sept verrées. Les coliques ni le dévoîment ne reparaissent plus ; les digestions sont dans le meilleur état, tous alimens d'un bon choix, ainsi que le vin trempé, sont bien accueillis. La santé, en général, paraît très-bonne ; il n'est point survenu de crise sensible, la région du foie paraît être dans un état normal. J'ai vu le malade depuis, en 1829 et 1830, il jouissait d'une bonne santé, long-temps après l'usage des eaux ; néanmoins M. Gudin s'est trouvé dans la nécessité de se ménager. (*Le docteur Martin, méd. insp.*).

N.° 50.

Obs. d'une gastralgie par suppression. — Eaux acido-gazeuses de Pougues.

M.me Chanory-Guilbraut, de la Charité-sur-Loire (Nièvre), malade depuis long-temps de l'estomac, à la suite de la suppression de ses mois, produite par l'arrivée inattendue des troupes alliées, en 1814, était arrivée à un dernier degré de marasme ; la nutrition ne pouvant plus avoir lieu, la malade semblait être condamnée à une mort certaine, nécessairement produite par une maladie

organique de l'estomac; des vomissemens qui résistaient à tous les moyens ordonnés jusqu'alors, semblaient confirmer ce triste pronostic. Un médecin de Paris propose à son mari les eaux de Pougues; il n'en est qu'à trois lieues; les eaux de Pougues sont essayées, elles réussissent au-delà de toute espérance; le vomissement ne résiste pas à l'action de l'eau de Pougues, prise pure jusqu'à cinq à six verrées successives; les règles ne reparaissent pas, et cependant les fonctions de l'estomac se rétablissent; la malade mange, digère, dort et ne tarde pas à prendre de l'embonpoint. Depuis six ans M.me Chanory vient tous les ans à Pougues pour y prendre plutôt deux saisons qu'une seule. Eprouve-t-elle quelque dérangement dans sa santé, catharre pulmonaire, fièvre réglée, le vomissement reparaît, et avec lui la maigreur. L'usage des eaux de Pougues étant adopté, même l'hiver, les accidens du côté de l'estomac se calment, et bientôt la malade se rétablit.

J'ai été à même de faire cette remarque bien extraordinaire, tout à fait en faveur des eaux gazeuses de Pougues. Cette année (1830), à la suite d'une maladie grave, fluxion de poitrine, fièvre intermittente ensuite; mois de Mars et Avril, l'estomac paraissait plus souffrant que jamais; au premier abord, je désespérais de la malade. Deux saisons des eaux, prises sur les lieux, l'ont tout à fait rétablie. (*Le docteur Martin, méd. inspect.*).

N.° 51.

Obs. d'une néphrite avec expulsion de graviers. — Eaux acido-gazeuses de Pougues.

Lancelau (François), cultivateur à Nevers (Nièvre), éprouva il y a trois ans des douleurs qui le privèrent de tout mouvement; il devint enflé, il souffrait surtout dans les hanches et dans les genoux; il lui survint ensuite des coliques qui sont caractérisées coliques néphrétiques. Il éprouve aujourd'hui une douleur aiguë dans l'hypocondre gauche, il ne peut marcher sans être courbé, sa figure amaigrie porte l'empreinte de la souffrance. Lancelau est envoyé à Pougues en 1827, une foule de moyens ayant été employés inutilement.

Il commence les eaux; elles sont coupées avec de l'eau d'orge; le malade est mis dans le bain après avoir bu, la douleur ressentie dans les entrailles et dans le rein gauche n'est point augmentée; la dose de l'eau ainsi coupée, est augmentée successivement; un bain est administré chaque jour; le troisième jour un petit gravier est expulsé par le canal de l'urètre, de la magnésie est mélangée avec l'eau minérale; le malade est soulagé, il survient de nombreuses évacuations alvines, puis les garde-robes se régularisent. Lancelau boit jusqu'à huit verrées d'eau, les seixième et dix-septième jours, sans mélange. Plusieurs graviers assez volumineux sont encore rendus par la verge. Le mieux est sensible, les forces reviennent, les douleurs ont disparu.

Enfin, le malade, après l'expulsion d'une grande quantité de graviers de la grosseur de grains de chenevis, est

tout à fait bien, il peut reprendre ses occupations de jardinier. Depuis j'ai vu Lancelau à Pougues pour y prendre une seconde saison, avec un succès complet, toujours en rendant plus ou moins de graviers, tantôt consistans, tantôt offrant l'aspect de la poudre de bureau ; ils n'ont point été analysés. Aujourd'hui Lancelau se porte bien ; je ne l'ai pas vu à Pougues depuis 1828, mais il me fait donner de ses nouvelles. (*Le docteur Martin, inspec.*).

N.° 52.

Obs. d'un rhumatisme goutteux. — Eaux acido-gazeuses du Mont-d'Or.

M. B....., âgé de cinquante-neuf ans, d'un tempérament sanguin et mélancolique, après avoir passé par toutes les angoisses d'un rhumatisme goutteux aigu, qui errait d'une articulation à l'autre, et toujours en se généralisant davantage, vit son mal prendre un caractère chronique. A tous les phénomènes d'un rhumatisme articulaire, s'était jointe une fièvre hectique : la peau était sèche et flétrie ; l'amaigrissement était considérable, la figure jaune et décomposée, les yeux caves ; la maladie était telle qu'on ne pouvait point espérer un effet salutaire de la nature. — On transporta au Mont-d'Or ce malade qui était réduit à l'immobilité la plus absolue, et que l'on ne pouvait changer de lit, quelques précautions que l'on prît, sans lui occasionner des douleurs insupportables. — Deux jours après son arrivée, on le mit

dans un bain d'eau thermale à 36.° centig. : il y resta une demi-heure et but deux verrées d'eau de la *Magdeleine*. Le lendemain la température fut de 37.°, et le bain dura trois quarts d'heure : on donna trois verrées d'eau. Le malade se trouva bien dans l'eau : il y sua beaucoup; la sueur continua pendant une heure après le bain. Outre les bains et les eaux, je faisais administrer une verrée et demie de quinquina tous les soirs, une heure avant le retour du redoublement. L'épiderme commença à s'écailler le quatrième jour ; le cinquième jour une vive démangeaison se fit sentir sur toutes les articulations tuméfiées ; le septième, le bain fut porté à 40.° et les eaux à quatre verrées. Le malade eut peu de fièvre dans la soirée du neuvième, la nuit fut bonne; il transpira beaucoup : les urines furent naturelles le lendemain, et l'appétit bien prononcé. Le onzième, le malade reprit l'usage des bras et des mains. Le quatorzième jour il se baigna pendant dix minutes au *Grand-Bain ;* il transpira beaucoup. Chaque jour on apercevait une diminution notable des gonflemens ; il n'y avait plus de fièvre ; l'appétit et le sommeil étaient bons; les forces revenaient, le teint était changé en bien; le malade se promenait dans sa chambre; il fut jugé convenable de suspendre le traitement au dix-huitième jour. On partit du Mont-d'Or en pleine convalescence ; un mois et demi après le malade y revint à cheval et y prit encore une dixaine de bains qui complétèrent sa guérison. (*Le docteur Bertrand*).

N.° 53.

Obs. d'une affection paralytique, suite de suppression hémorroïdale. — Eaux acido-ferrugineuses de Bourbon-l'Archambault.

C. Pigeon, de Nevers, âgé de quarante-huit ans, d'un tempérament bilieux, éprouvait depuis long-temps dans les sphincters intestinaux des douleurs très-vives, qu'un flux hémorroïdal pouvait seul calmer. Tout à coup il se supprime ainsi que les douleurs, et le malade s'en félicite; mais cet état ne devait pas durer; sa tête ne tarda pas à devenir pesante, son estomac à remplir mal ses fonctions; et une sombre mélancolie, en s'emparant de lui, précéda une attaque d'apoplexie qui menaça de l'enlever: il y résista cependant, mais il fut complètement paralysé. On me l'amena dans cet état, et les eaux, rappelant le flux dont la suppression avait causé ses maux, le rendirent à la santé. (*Le docteur Faye*).

Il me paraît que ces cinq observations déposent en faveur de nos théoriques exprimées plus haut, et qu'elles répondent en même temps aux idées empiriques que l'on se faisait de l'action médicatrice des eaux acido-gazeuses.

Les cas, inscrits sous les N.ºs 49 et 50, ont rapport à des maladies qui guérissent le plus communément par ce moyen. L'excitation révulsive a été faible, et devait l'être; il suffisait qu'elle sollicitât assez l'innervation pour développer une activité diffusible; cela s'est opéré sans crise sensible dans l'un, et par un flux abondant d'urine dans l'autre.

Le fait qui vient après est là pour témoigner de la puissance du bi-carbonate de soude pour la dissolution des concrétions calcaires qui se forment ou sont déposées dans la vessie. Le docteur Thouvenel aurait donc eu raison d'avancer que les eaux de Contrexeville, qui ont une si grande analogie avec celles de Pougues, dissolvent promptement les calculs vésicaux. M. Mamelet fait la même remarque ; il dit que lorsque l'on en met digérer dans un grand volume d'eau, que le vaisseau qui la contient est hermétiquement fermé, et renouvelée tous les jours, ils sont dissous avec facilité. La plupart des graveleux, ajoute-t-il, qui viennent à Contrexeville, répètent cette expérience, et toujours obtiennent le même résultat. Ce phénomène s'explique parfaitement lorsqu'on sait que quelques heures suffisent pour que ces eaux soient absorbées, élaborées par les reins et expulsées en dehors. Beaucoup de buveurs prennent, de quatre à neuf heures du matin, plusieurs pintes d'eau, et deux heures après le dernier verre, elles sont rendues par les urines, et sur la fin, pour ainsi dire, sans être altérées ; en effet, quand on en boit de douze à quinze verrées, si l'on soumet les dernières urines, rendues à la fin de l'exercice du matin, à l'action des réactifs, ces agens déterminent à peu près les mêmes phénomènes que l'on observe dans l'eau que l'on vient de puiser à la source (1). — Un fait aussi remarquable mériterait d'être constaté dans toutes les sources analogues ; il contiendrait en lui-même la raison suffisante de la dissolution des pierres vésicales. Ne serait-ce pas une opération chimique qui se passerait au

---

(1) *Notice sur les eaux de Contrexeville*, par le docteur Mamelet. Paris, 1829.

milieu d'actions physiologiques? Cette digression n'était pas sans quelque importance.

Dans ces trois circonstances, les eaux acido-gazeuses ont agi seules, uniquement par leurs propriétés médicales. Dans l'observation qui suit ces trois premiers faits, la qualité thermale vient aider le composé chimique. Si nous avons vu l'excitation se comporter modérément, sans manifestation exagérée des symptômes carboniques, dans ce cas N.° 52, par l'usage des eaux du Mont-d'Or, les effets thérapeutiques se développent avec énergie, et revêtent le caractère de l'excitation générale. Nous avons longuement disserté sur ces sources, et notamment à la page 247 ; nous y renvoyons le lecteur.

Enfin, nous avons rapporté l'observation N.° 53 pour marquer le passage des acido-gazeuses aux ferrugineuses. On se rappelle que nous avons établi que celles-ci, en tant qu'elles sont thermales, sont dégénérées des premières. Elles contiennent presque toujours quelques portions d'acide carbonique. Aussi conservent-elles un peu de leur vertu thérapeutique.

§ III.

Eaux ferrugineuses. — Nous avons dit et répété plus d'une fois que les eaux minérales à température élevée avaient des propriétés générales médicales qui les rapprochaient toutes plus ou moins les unes des autres ; et que celles qui étaient froides, circonscrivaient plus nettement leur spécificité médicatrice. Cette distinction est très-sensible dans les eaux ferrugineuses. — Les ferrugineuses thermales réagissent thérapeutiquement à la manière des acido-gazeuses, mais faiblement, parce

qu'elles contiennent peu d'acide carbonique, et une très-faible proportion de fer ; elles tiennent un juste milieu entre ces dernières et les ferrugineuses froides, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas une vertu tranchée, spéciale ; et quoiqu'elles ne soient pas sans action, qu'on les ait vu réussir dans divers cas, on ne sait trop cependant à quelle maladie les appliquer. Si on les a employées avec quelques avantages, c'est moins parce qu'elles étaient ferrugineuses, que parce qu'elles étaient thermales, vu qu'elles contenaient quelques sels neutres ; à la longue, et à doses forcées, elles déterminaient ou des évacuations, ou sollicitaient une transpiration abondante, etc. Alors elles agissaient par une propriété commune ; mais il n'en est pas ainsi des sources martiales froides : elles ont une sorte de spécialité ; et leur action sur l'économie animale est, à peu de chose près, la même que celle des préparations de fer, et conviennent là où les ferrugineux sont indiqués.

Le fer, qui fut proclamé ridiculement la panacée par excellence des maladies chroniques (*suprema morborum chronicorum panacea*), jouit en effet de quelques qualités curatives, mais je les crois fort bornées. La chimie ayant constaté la présence de ce métal dans le sang, on prétendit que la décoloration de ce fluide, ou sa carbonisation, dans quelques maladies, notamment dans la chlorose et les hydropisies, tenait à une diminution de la quantité proportionnelle de fer qui entre dans sa constitution chimique. Fourcroy a contribué à fonder cette opinion en découvrant le fer dans le sang, recueilli dans l'état de santé ; il a ajouté qu'il y est à l'état de phosphate avec excès d'acide. Berzelius est venu et a dit que c'est à l'oxide de fer et à un principe qu'il nomme *hématosine*,

lequel n'a de propriété que par l'oxide, qu'est due la coloration du sang. Dans un travail récent et fort remarquable sur ce sujet, le docteur Denis épouse les mêmes idées, en les rattachant à des considérations anatomiques et physiologiques d'un ordre très-élevé (1). D'après ces vues chimiques, on attribua l'asthénie dans les affections chroniques à la décoloratiou du sang, et l'on pensa rationnellement que le fer était un moyen fort convenable dans ce cas. Les eaux martiales durent ainsi une grande partie de leur vogue à cette manière de voir. Dans le cours de ce livre, nous avons fait remarquer combien cette méthode de philosopher était peu conforme à la nature des faits médicaux ; nous ne devons donc pas insister sur ce genre d'interprétation, et encore moins le partager. — On a également cherché à apprécier les propriétés médicales du fer, par ses caractères physiques, par les impressions qu'il laisse au goût, à la peau ; il saisit la gorge d'un arriège-goût métallique ; il crispe, il resserre, il donne du ton ; alors on a dit : il est astringent, styptique, tonique ; il doit être utile dans les maladies par relachement, dans les flux muqueux ou sanguins par défaut de ton. Cette autre façon d'envisager l'action thérapeutique de ce métal, a sans doute, comme la précédente, quelque vraisemblance ; mais elle ne suffit pas. Etudions les phénomènes dans leur essence, dans leur nature physiologique. Peut-être arriverons-nous plus près de la solution du problème, la révulsion spéciale des eaux ferrugineuses.

Indépendamment de toute explication, on s'accorde à reconnaître que le fer et ses diverses préparations, aug-

---

(1) *Recherches expérimentales sur le sang humain considéré à l'état sain*, par le docteur Denis. Paris, 1830.

mentent d'une manière lente et presque insensible les forces des organes digestifs ; qu'ils excitent l'appétit et favorisent puissamment l'élaboration des masses alimentaires ; par suite du resserrement qu'ils déterminent, les sécrétions intestinales diminuent au point de produire la constipation ; finalement, ils colorent en noir les matières stercorales : d'où l'on présume que les diverses préparations martiales repassent toutes à l'état de deutoxide par l'action des organes gastro-intestinaux. Ces effets ne se bornent pas là ; des particules de fer peuvent être absorbées et portées dans le torrent circulatoire, ainsi que l'ont démontré expérimentalement MM. Tiedmann et Gmelin, et dès-lors avoir de l'influence sur la circulation et peut-être aussi sur le sang ; car ces expérimenteurs ont retrouvé du sous-carbonate de fer dans les veines splénique et hépatique des animaux auxquels ils avaient administré cette substance ; ils l'ont retrouvé dans leurs urines. S'il en est ainsi, on conçoit, quelques jours après l'emploi du fer, que le pouls se développe, devienne plus fort et plus fréquent, en conséquence de l'augmentation du cœur; alors le teint s'anime, le sang lui-même paraît plus vermeil, et les mouvemens musculaires, ainsi que toutes les fonctions, semblent s'exécuter avec plus d'énergie et de régularité ; toute la puissance de l'action ferrugineuse se jette en quelque sorte sur la contractilité, et imprime à l'organisme des forces qui ont plus de roideur que d'élasticité. Ces phénomènes sont hors d'évidence chez les individus faibles, à constitution molle et lymphatique, chez ceux dont la débilité tient à un état véritablement anémique, dont le teint est pâle et la circulation lente. Si l'on pousse trop loin l'usage de ce métal, on développe progressivement la pléthore sanguine,

laquelle s'accompagne le plus ordinairement d'accidens inflammatoires ou de congestions sanguines.

D'après ces effets, on juge de suite de ceux que doivent produire les eaux minérales ferrugineuses. Pour nous, elles ont une action spéciale sur les tissus contractiles, sur les organes musculeux, tels les voies digestives, le cœur, la matrice, la vessie, etc. La tonicité fibrilaire qu'elles provoquent amène l'accélération dans la circulation et dans l'expulsion des fluides ou des corps solides, qui contrarient l'état normal de la fonction. Cette impulsion, toute mécanique, caractérise peut-être davantage la médication des eaux ferrugineuses que l'action chimique, qui est sensée s'opérer entre les molécules inorganiques du fer et les matières animales. En preuve de cette assertion, je vais encore citer le passage suivant, extrait de la *Notice sur les eaux de Contrexeville*, dont nous avons parlé précédemment : « Ces eaux parviennent à la vessie sans éprouver d'altération essentielle, » conservent leur principe dissolvant et stimulant ; parcourent aussi rapidement les voies urinaires ; elles lavent leurs parois, en détachent les mucosités surabondantes, ainsi que celles qui enveloppent les calculs ou graviers y contenus, séparent de ces derniers les couches encore peu durcies, augmentent les forces expulsives des organes urinaires, et facilitent la chute dans la vessie des graviers existant dans les reins ou les urétères ; à son tour, la vessie expulse avec plus de force l'urine qu'elle renferme, et entraîne avec elle les mucosités ainsi que les calculs et graviers dont la grosseur est en proportion de l'ampleur du canal de l'urêtre ». Plus bas, ce mécanisme est tout aussi explicite. « Les personnes qui viennent à Contrexeville ayant

» des calculs trop volumineux pour sortir par les voies
» naturelles, éprouvent, au moins la plupart, après que
» les eaux ont entraîné les glaires qui modéraient la sen-
» sibilité des voies urinaires et la couche muqueuse qui
» revêt la surface des calculs, des douleurs plus aiguës
» qu'avant leur usage ; et si même on ne s'empressait de
» les discontinuer, elles occasionneraient une inflamma-
» tion des plus intenses, et la mort même, lorsque ces
» calculs existent dans les reins ».

Ce qui se passe à l'égard des concrétions vésicales a lieu également pour des calculs biliaires, a lieu pour la provocation et l'expulsion du sang menstruel. C'est toujours par la tonicité inhérente aux effets directs du fer. La similitude est parfaite : le cœur stimulé, la circulation est accélérée, la matrice excitée par un abord plus brusque du sang, et d'un sang chargé d'une substance métallique, se resserre dans les hémorragies passives, et se dilate pour favoriser l'hémorragie menstruelle. On dirait qu'il se passe là deux actions opposées : en effet, l'une obéit à la force d'impulsion, l'autre à la puissance tonique.

La suppression des règles et la chlorose, qui n'est qu'une manière d'être de l'aménorrhée, et contre laquelle les eaux ferrugineuses jouissent d'une espèce de spécificité, admettent une pareille explication dans l'évolution de leurs phénomènes curatifs. Nous avons fourni des exemples de chloroses guéries par ces eaux, et notamment ceux cotés sous les N.os 31 et 32. Citons le cas suivant :

N.° 54.

Obs. d'une suppression de règles. — Eaux salines et ferrugineuses de Bagnères de Bigorre.

M.me la baronne de T.... L...., âgée de vingt-deux ans, a un tempérament bilioso-nerveux. Dix-huit mois après avoir eu un enfant qu'elle n'avait pas nourri, ses règles n'avaient pas encore reparu. Toutefois, à toutes les époques où elles devaient arriver, elle éprouva un mal de tête qui devint opiniâtre. Il était souvent accompagné d'une inflammation au bras, qui prenait parfois un caractère érisypélateux. A ces symptômes se joignirent une langueur générale, de la fièvre et une constipation opiniâtre. Ce fut dans cet état qu'elle arriva à Bagnères, en 1821. Les eaux salines, prises en boisson, rétablirent d'abord la liberté du ventre; remplacées, au bout de seize jours, par les eaux ferrugineuses de la fontaine d'Angoulème, nous en ordonnâmes quatre verrées le matin, à jeun, et plusieurs mêlées avec le vin dans les repas. Les bains chauds, les fumigations vers les parties de la génération rappelèrent les règles vers le vingtième jour. Cette excrétion avait été précédée par des douleurs assez fortes de la région lombaire et sacrée : elle dura trois jours, mais avec moins d'abondance qu'avant la suppression. Après une semaine de repos, la malade reprit le traitement dont elle avait éprouvé de si bons effets. L'ayant continué durant vingt-quatre jours, les menstrues reparurent avec la même abondance qu'autrefois, et sans le moindre accident. Elle quitta Bagnères jouissant de la meilleure santé. (*Ganderax, méd. insp.*).

Cette observation était certainement inutile si nous n'avions voulu que prouver que les eaux ferrugineuses sont indiquées dans les retentions de règles. Mais il convenait de présenter une circonstance qui fît voir que le mécanisme qui préside à l'expulsion des corps calculeux, se remarque également dans le rétablissement d'une fonction, d'un écoulement naturel ou acquis, et nécessaire à la santé. Il est dit, dans le cas précédent : *cette excrétion avait été précédée par des douleurs assez fortes de la région lombaire et sacrée*. Il n'est pas de chute ou de descente de pierre des urétères dans la vessie qui ne soit suivie de douleurs analogues, qui ne porte avec elles un caractère de contraction, d'efforts musculaires. Lorsque nous traiterons de l'action des eaux dans les cas réputés chirurgicaux, nous aurons encore occasion de reproduire cette opinion sur les procédés qui sont employés par la nature pour l'élimination de substances qui sont devenues ou sont étrangères à l'organisme.

Résumons-nous ici sur les propriétés thérapeutiques des eaux ferrugineuses. Elles provoquent essentiellement la *tonicité* des tissus musculaires et des organes creux par l'élément ferrugineux qui les constitue, et secondairement favorisent les sécrétions, parce qu'elles contiennent en outre une certaine portion de gaz acide carbonique, qui tient le fer en suspension. Leur spécialité thérapeutique est telle ; mais c'est toujours l'excitation qui est le grand levier de cette spécialité révulsive.

J'ai proposé une explication ; toutefois je n'ai pas la prétention de la donner comme démontrée. Quoi qu'il en puisse être, la donnée générale qui est assignée à cette médication subsistera ; car on ne pourra pas nier que les eaux ferrugineuses ne soient excitantes.

§ IV.

Eaux salines. — Nous n'avons que très-peu de remarques à présenter sur l'action thérapeutique de ces eaux, leur curation spéciale étant d'une évidence en quelque sorte vulgaire. Il ne s'agit donc pas ici de déterminer son caractère révulsif, mais bien d'expliquer quelques circonstances qui ne sont pas sans importance pour la pratique.

Les diverses sources thermales minéralisées par des sels neutres, sont d'autant plus précieuses, que l'on est mieux fixé sur leur *modus operandi*. Mais, outre que leur température n'est pas uniforme, ce qui apporte nécessairement une différence dans les résultats curatifs, ces mêmes résultats varient aussi par le mode d'administration. Les eaux de Balaruc et de Bourbonne, par exemple, qui sont à peu de chose près élevées à la même température (de 45 à 50° cent.), qui contiennent, dans des proportions presque égales, les mêmes substances minérales, qui par conséquent devraient produire des effets d'une énergie identique, n'agissent pas cependant avec la même promptitude. Cela vient de ce qu'à Balaruc on précipite l'action des eaux ; on force les doses ; trois, quatre, et au plus six bains, mais d'une grande élévation, secondés par une abondante boisson, enlèvent une paralysie en moins d'une semaine, pourvu qu'il n'y ait pas contre-indication ; car si elle existait, de pareils moyens seraient accompagnés des plus funestes effets. C'est ce que nous avons vu par l'observation N.° 17. A Bourbonne, au contraire, dans une pareille affection (et ces eaux, dans ce cas, jouissent, dit-on, d'une vertu spécifique), l'emploi des eaux s'y fait d'une ma-

nière si modérée, qu'il faut des années entières pour obtenir une solution favorable. N'est-il pas clair que des procédés si opposés dans l'administration de ce remède, prouvent que les médecins n'ont que des vues empiriques à cet égard, et qu'ils ignorent que ces thermes sont essentiellement excitans? Dès-lors il ne faut plus s'étonner de ce qui se passe. Ainsi, Balaruc et Bourbonne, et même Plombières, si réputés par la vertu *anti-paralytique* de leurs eaux, jouissaient d'une renommée usurpée, puisqu'il est prouvé que les eaux sulfureuses et les acido-gazeuses peuvent avoir la même propriété; car il ne s'agit que de bien mesurer la force et la durée que l'on doit donner à l'excitation chargée de révulser la cause qui produit la paralysie. Barthès, en parlant des eaux de Balaruc, disait qu'elles pouvaient procurer, dans ce cas, des évacuations révulsives salutaires (1). Toutes les salines ont cette propriété, et rien n'est aisé comme d'ajouter ou de retrancher à cette action purgative.

Aucunes sources, autres que celles-ci, n'ont une excitation plus immédiate sur certains tissus muqueux. C'est à raison de cela qu'elles peuvent communiquer aux organes, stimulés directement ou indirectement, une force tonique analogue à celles que produisent les eaux ferrugineuses, lorsqu'on les administre dans la vue de procurer la sortie de quelques corps étrangers, tels que des calculs biliaires. Je reviens en passant sur ce phénomène, parce qu'il se lie essentiellement à l'excitation, et que toute eau minérale peut le déterminer, mais tou-

---

(1) Barthez, *Consultations de méd.*, publiée par le professeur Lordat.

jours moins énergiquement que les eaux salines : c'est ce que nous avons déjà vu, et sur quoi nous avons promis de revenir plus loin.

En poursuivant les effets de cette excitation, il est digne de remarque que ceux qui prennent les eaux thermales salines éprouvent un phénomène assez inquiétant, celui de voir se réveiller les douleurs et raviver sa maladie par l'exaspération de paroxismes assoupis. Mais est-il possible de concevoir un effet contraire? Non, sans doute, si les eaux minérales sont excitantes. Le docteur Hanhemann a dit, dans un autre esprit, qu'un léger accroissement du mal est une condition nécessaire de guérison.

Les maladies contre lesquelles les eaux salines thermales sont employées avec succès sont toutes celles qui se trouvent dans les conditions étiologiques que nous avons déterminées plus haut. Ainsi, du moment qu'elles peuvent agir révulsivement dans une circonstance donnée, quelle que soit la maladie, elles conviennent. Répétons-le toujours : c'est à la propriété qu'a toute eau thermale de produire des phénomènes généraux et des phénomènes spéciaux, qu'il faut rapporter cette sorte d'universalité thérapeutique dont on qualifie chaque source. Mais quand un remède a une action aussi spéciale, aussi déterminée que les eaux dont il est question dans ce paragraphe, c'est d'un avantage immense pour le médecin; car il est maître ou jamais de donner à cette action, qui n'est que l'excitation, toute la modération, toute la force qu'exige la circonstance. C'est sans doute la raison qui fait qu'on observe moins de cas fâcheux dans les établissemens d'eau saline, qu'aux sources sulfureuses et acidogazeuses. Nous avons vu que celles-ci portaient dans l'é-

conomie, à cause de leur diffusibilité, des élémens durables d'excitation, plus difficiles à neutraliser. Mais reste toujours que les eaux salines sont ou insignifiantes ou dangereuses, si elles sont employées sans intelligence. Nous renvoyons au parallèle qui vient d'être établi entre Bourbonne et Balaruc.

Ce n'est pas seulement contre les affections paralytiques qu'on a recommandé d'une manière spéciale les eaux thermales à principe constituant salin, on les a indiquées aussi particulièrement dans les lésions du foie. Comme il est important de descendre dans quelques détails pratiques à cet égard, il est absolument indispensable de transcrire ici l'observation suivante :

N.° 55.

Obs. d'un engorgement chronique des viscères du bas-ventre, mais principalement du foie. — Eaux salines de Lasserre à Bagnères (Hautes-Pyrénées).

M. Saint-Guilhem-Barrana, âgé de trente et un ans, d'un tempérament bilioso-sanguin, fut atteint, le 3 Août 1825, d'une fièvre intermittente tierce, qui céda au bout de deux mois à l'emploi du sulfate de quinine, porté à la dose de quinze grains. La fièvre ayant cessé, le malade resta très-faible ; douleur de tête continuelle, n'ayant de selles qu'au moyen des lavemens ; ventre dur sans être balloné ; face blême, portant en un mot tous les symptômes qui démontrent un embarras considérable dans les organes du bas-ventre : en outre, sensa-

tion de douleurs fortes et constantes aux articulations, et principalement dans celles des jambes aux pieds, qui, malgré toutes les précautions, restent froides. Au premier Juin de cette année, la fièvre reparut et céda après le cinquième accès à l'emploi de cinq grains de quinine; en Août, le malade est arrivé à Bagnères présentant l'ensemble de tous les symptômes rapportés ci-dessus. — Il a fait usage des eaux de *Lasserre* à la dose de six verrées en trois prises; le septième jour le malade est mieux, les fonctions du ventre commencent à se faire sans le secours des lavemens; la couleur du visage commence à reparaître; les forces se rétablissent, et le sommeil, auparavant presque nul, dure plusieurs heures sans interruption. Le neuvième jour le malade prit dans la première verrée d'eau de la fontaine *Lasserre*, une once sulfate de magnésie, qui produisit cinq selles très-copieuses, et depuis ce moment les fonctions alvines sont régulières. Cependant, malgré un mieux sensible, le malade éprouva vers le milieu du mois une grande pesanteur de tête, et ayant remarqué des symptômes prononcés de gastricité, il prit un minoratif qui amena le résultat le plus satisfaisant, et le malade partit entièrement guéri. (*Le docteur Védère*).

Les causes de cette affection abdominale ne sont pas mentionnées; mais il est permis de les présumer selon que nous l'entendons; car avec la condition d'un état irritatif des organes, du foie principalement, il eût été peu rationnel de s'attendre à une solution heureuse. On sait très-bien qu'une des contre-indications les plus formelles de la médication évacuante, dans l'hépatite chronique, est le caractère fébrile du pouls. Aussi se garde-

t-on à Bagnères de prescrire les eaux de *Lasserre*, lorsque ce signe est trop évident. Certainement les membranes gastro-intestinales se font pour quelque temps à une excitation modérée, telle que celle que peut donner une eau légèrement saline ; elles peuvent même la supporter davantage, ainsi que le prouve tous les jours l'emploi des drastiques les plus énergiques ; mais il y a des bornes à cette *tolérance*, même lorsqu'elle est éprouvée par des excitans peu actifs. Dans cette vue, sans doute, on cesse et on reprend alternativement la boisson de la fontaine de *Lasserre* : à la longue cette médication finirait par avoir un caractère irritant et provoquerait des évacuations forcées qui dégénéreraient en diarrhée chronique, dont on ne se rendrait peut-être pas maître par le régime le mieux entendu, et par les moyens anti-phlogistiques les plus directs. Ce cas se présente surtout lorsque la phlegmasie du foie se trouve combinée avec une idiosyncrasie scrophuleuse. La révulsion gastro-intestinale serait formellement contre-indiquée ; et si cette complication pouvait céder à un travail de révulsion, il le faudrait plus général, il faudrait recourir à celui des eaux hydro-sulfureuses. On sait pourquoi.

Les mêmes réflexions doivent s'appliquer aux cas d'hydropisie ascite, et de leucophlegmatie, contre lesquels on a tant vanté les purgatifs et les eaux thermales salines. Ces affections qui se développent toujours sous l'influence d'un embarras dans les fonctions du cœur, ou d'une inflammation lente des organes digestifs et des membranes séreuses, ne peuvent se terminer heureusement par leur usage, que par un hasard, si jamais le hasard est pour quelque chose en pareille occurrence.

Il y aurait beaucoup à dire sur diverses parties de

l'observation dont il s'agit ; toutefois l'attention du lecteur sera ramenée uniquement sur la *fièvre intermittente-tierce* qui avait eu lieu précédemment, et qui, traitée par le sulfate de quinine, a dû être convertie en *engorgement chronique* des viscères abdominaux, du moment qu'elle était opiniâtre. On n'ignore pas que telle est la suite ordinaire du long usage des préparations de kina. Mais ce n'est pas précisément cette circonstance qui doit nous arrêter ; on a compris le phénomène révulsif mis en évidence par ces expressions : *les fonctions du bas-ventre commencent à se faire sans le secours des lavemens*, lequel phénomène dût être singulièrement activé par l'addition d'*une once de sulfate de magnésie*.

La fièvre intermittente était-elle ou non une raison qui devait faire écarter le moyen qui a été employé ? Devait-elle être considérée comme cause de la maladie existante, et, par cet effet, l'engorgement avait-il un caractère aigu ? Par extension, y a-t-il des maladies aiguës qui puissent se traiter par les eaux thermales ? Voilà plusieurs questions auxquelles répondent les développemens antérieurs. Cependant, je crois utile de rapporter le fait qui suit :

N.° 56.

Obs. d'une hépatite chronique accompagnée d'une fièvre double-quarte. — Eaux salines de Bourbonne-les-Bains.

Une fille, en 1766, eut une fièvre double-quarte opiniâtre ; elle fut menacée de leucophlegmatie, eut une obstruction de foie, la jaunisse, un dégoût général,

suppression de règles. Tous les remèdes qu'on fit furent inutiles ; on finit par l'envoyer à Bourbonne, en 1767. La fièvre fut emportée avec le dégoût, l'œdème des jambes, la jaunisse : l'obstruction ne fut pas diminuée ; et, en 1768, un second voyage aux eaux acheva sa guérison, convertit en embonpoint ordinaire une espèce d'éthisie, lui rendit et ses forces et ses règles. (*Chevalier*).

Il est manifeste que cette fièvre quarte n'était que l'ombre d'une maladie chronique ; que, bien que l'on considère ces phénomènes fébriles comme dépendans d'une altération vive d'un organe, on ne peut toutefois faire autrement que de placer cette fièvre au rang des symptômes. L'hépatite chronique, développée par suite de la suppression menstruelle devait disparaître avec le rétablissement du flux périodique ; elle devait disparaître d'autant plus facilement, qu'il n'y avait pas à craindre d'inflammation ; car le résultat prouve, ainsi que la jaunisse et la menace de leucophlegmasie, qu'on n'avait affaire qu'à une congestion qui gênait, pervertissait ou plutôt empêchait, quelque part, la circulation du sang. Conséquemment les eaux salines ne sauraient être contre-indiquées dans les fièvres intermittentes, tant que les cas seraient analogues au précédent. Si des fièvres à forme périodique, qui par le retour des accès doivent être assimilées à des maladies aiguës, peuvent, dans quelques circonstances, admettre l'emploi de ce moyen, il faut reconnaître aussi son utilité, rarement sans doute, même dans des maladies aiguës ; c'est du moins l'opinion de beaucoup d'observateurs, au nombre desquels se trouve Bordeu. « Mais la manière d'agir de nos eaux dans ces

» cas, dit cet auteur, ainsi que la raison pour laquelle » elles procurent quelquefois la fécondité, sont inconnues ». Nous avons essayé d'expliquer cette dernière circonstance ; quant à la première, à celle qui établit que les eaux guérissent des affections à marche rapide, elle se déduit encore de notre manière de voir en étiologie. Un rhumatisme aigu, développé dès le lendemain d'une nuit passée à l'humidité, sera dissipé par l'excitation minérale, de la même manière qu'un catarrhe pulmonaire également aigu, se guérit par des boissons dites diaphorétiques, dites pectorales. — Mais ce n'est que très-exceptionnellement qu'on pourrait, dans ce genre d'altération, recourir à des eaux thermales, et encore faudra-t-il toujours employer les moyens les plus rationnels. C'en est assez sur ce point, dont nous ne venons de faire mention que parce que les médecins, qui s'en sont occupés, auraient pu en faire une objection à notre manière de voir la thérapeutique des eaux minérales.

Avant de terminer cet article, nous avons quelques mots à dire sur les eaux de *mer*. Leur composition chimique (1) les rapproche des précédentes, et les recommande peut-être aussi dans quelques cas analogues, car elles sont purgatives, prises à haute dose et à l'intérieur; leurs qualités physiques doivent les faire considérer sous

---

(1) L'eau de mer a un peu d'odeur; elle est d'une saveur salée, mêlée d'acidité et d'amertume; elle est nauséabonde, visqueuse; elle a dans quelques circonstances un peu de luminosité qu'elle doit probablement à l'hydrogène phosphoré qui se dégage des huiles animales en putréfaction; sa pesanteur spécifique, terme moyen dans l'Océan, est de 1,028; sa température varie selon la latitude et les atterages; sur les côtes de France, pendant l'été, cette température est de 13 à 14 degrés. — Dans cinq cents parties d'eau de mer on trouve 13,30 de sel marin, 2,33 de sulfate de

un autre point de vue ; ainsi administrées à l'extérieur, il y aura à examiner non-seulement l'action directe excitante qu'elles exercent sur les tégumens, mais aussi l'impression réfrigérante à laquelle le baigneur se soumet, puis encore les effets de l'air vif que l'on respire sur le bord de la mer. On voit à l'avance que les affections qui tiennent un peu de la maladie scrophuleuse, ou plutôt que les symptômes isolés de cette maladie peuvent avec avantage réclamer leur emploi. Au même titre on les conseille aux enfans d'un tempérament lymphatique dont le développement irrégulier fait craindre des difformités, etc.

SECTION III.

Appréciation des signes de la révulsion curative.

Sommaire. — Nécessité de distinguer les signes favorables ou non. — Effet général de l'excitation minérale. — Douleurs. — Pouls. — Transpiration; sueurs. — Expectoration ; crachats. — Selles ; diarrhée. — Urines. — Flux menstruel et hémorroïdal. — Éruptions cutanées de toutes sortes. — Rétablissemens d'affections cutanées, suppurations, etc.

Il est fort inutile maintenant de faire cette question : doit-on provoquer les crises ? ou bien faut-il les attendre de la part de la nature, et agir dans son sens, selon le

---

soude, 0,616 d'hydro-chlorate de chaux et 2,577 d'hydro-chlorate de magnésie. M. Gay-Lussac a constaté que dans l'Océan atlantique la proportion de sel marin varie entre 3,48/100 et 3,77/100. M. Balard, de Montpellier, a découvert récemment du bromure de magnesium ; enfin, on y trouve aussi des traces d'hydriodate et des principes organiques, dépendans probablement de la décomposition des végétaux et animaux qui vivent dans la mer.

quò vergit natura? Les précédens y répondent surabondamment. A chaque pas on ne rencontre que des efforts critiques qui interviennent pour opérer la guérison ; pour nous, nous n'en concevons de possible, de durable que par la puissance révulsive, que par la suppression de la cause matérielle ou métastatique de la maladie, que par un travail éliminateur. Comme ce travail, notre excitation minérale, pourrait être confondu, les premiers jours, avec cette excitation qui appartient aux cas où les eaux sont contre-indiquées, nous allons tâcher d'établir une distinction entre les signes médicateurs de la révulsion et ceux qui ne le sont pas. En cela nous avons été devancés par le docteur Bertrand ; aussi ses expressions se trouveront-elles quelquefois sous notre plume. On comprendra facilement l'importance d'une pareille distinction, car c'est elle qui doit guider le médecin sur le degré de force qu'il doit imprimer à l'administration du remède ; c'est elle qui lui dictera s'il le doit continuer, ou suspendre, ou même cesser, s'il le doit ralentir ou accélérer, etc.

Le premier effet de toute eau thermale est de développer les phénomènes généraux de l'excitation ; les organes fonctionnent avec plus de vivacité ; les circulations sont accélérées, les sécrétions plus abondantes, la transpiration est augmentée ; et si ces fonctions sont trop exagérées, ce qui ne manque pas d'arriver, du côté de la tête, il y a céphalalgie, pesanteurs, vertiges ; du côté de la poitrine, gêne et oppression dans la respiration, palpitation de cœur ; à la peau, sueurs abondantes, partielles ou générales ; si le pouls, qui généralement est alors fort développé, prend le caractère fébrile, c'est que les organes s'irritent et cessent leurs fonctions, ou ne les ac-

complissent que douloureusement; les matières sécrétées ont perdu leur caractère normal. Toutes ces choses peuvent advenir, sans que pour cela le travail révulsif soit encore compromis.

Souvent des *douleurs* sont les avant-coureurs d'une crise favorable, qui peut s'opérer par la peau, les selles, ou les urines, ou par toute autre voie; cependant ce n'est pas ordinaire. Alors il faut être sur ses gardes.

Au Mont-d'Or, c'est du second au quatrième bain que les douleurs, mais surtout les rhumatismales, augmentent en sortant de l'eau. L'expérience a démontré au docteur Bertrand que cet effet est d'un bon augure. Sydenham aurait ajouté : *dolor amarissimum naturæ remedium*. Les efforts de la nature sollicités par les eaux minérales, doivent être, en effet, un remède douloureux; ce n'est qu'à ces conditions qu'ils opèrent en général favorablement.

Dans le bain, si le *pouls* devient grand, égal, souple, quoique précipité, et même fébrile, l'effet sera bon; tandis que s'il reste petit, concentré et fréquent, pendant et surtout après le bain, il constitue un signe fâcheux.

Les éliminations révulsives ne s'opèrent pas toujours d'une manière immédiate; les malades maigrissent, suent et pâlissent; le ventre se resserre; il se constipe. Toutefois l'appétit augmente; les forces générales prennent de l'accroissement, et certains organes, ceux de la génération en particulier, acquièrent une grande énergie. Ces diverses actions s'expliquaient autrefois selon des vues mécaniques; on disait : l'effet des eaux, rétablissant puissamment le jeu des solides, fait aborder à la peau les humeurs superflues, qui s'échappent d'autant plus facilement qu'elles sont déjà divisées.

Généralement les évacuations critiques, du moins celles qui se font sous l'influence d'une action universelle, ne se font pas attendre long-temps.

La *transpiration* augmentée est la plus immédiate; quelquefois elle est très-abondante, et d'autres fois, le mouvement qui la détermine est si énergique, qu'il fait sortir des éruptions pustuleuses, lesquelles tiennent souvent lieu de transpiration; pour l'ordinaire, cependant, ces deux effets s'opèrent simultanément.

Cette exaltation des tissus cutanés est provoquée plus spécialement par les eaux hydro-sulfureuses; très-souvent aussi, mais avec moins d'irritabilité, par les acido-gazeuses; elle n'est peut-être pas aussi fréquente par les eaux salines; c'est du moins une remarque faite à Bagnères de Bigorre. Le docteur Ganderax dit que ce genre d'excitation « a rarement lieu, à moins d'une grande fa-
» cilité du malade à suer ».

Mais la transpiration n'est essentiellement révulsive que lorsqu'elle se transforme en sueur.

Les *sueurs* seront considérées comme un signe favorable, si au lieu d'affaiblir elles fortifient et donnent de l'agilité. Si l'on transpire peu, on urine beaucoup, et *vice versâ*. Elles sont d'un bon augure si, après le bain, elles sortent sans chaleur importune. Ces remarques se font journellement dans les affections rhumatismales. C'est comme par enchantement que les malades se trouvent débarrassés de leurs douleurs, du moins en grande partie, sinon tout à fait.

Les sueurs sont partielles ou générales; quelquefois colliquatives. — Partielles, elles occupent le tronc et découlent en gouttelettes autour du cou, sur les bras et la poitrine. Générales, elles ruissellent de tout le corps. Les

unes et les autres paraissent pendant ou après le bain, et peuvent se soutenir durant quelques heures. — Les colliquatives paraissent la nuit principalement, pendant et après le sommeil ; elles ont une odeur fade et désagréable, souvent fétide ; elles sont gluantes et visqueuses ; elles sont sujettes à se refroidir; elles amènent la faiblesse.

Quand les sueurs partielles sont converties en une douce moiteur, qui se répand sur tout le corps ; quand les générales diminuent et que la pêau prend de la fermeté et du ressort ; quand les colliquatives perdent leur odeur et les caractères que nous venons de leur assigner, et qu'enfin les forces s'accroissent, les eaux sont favorables. — Elles sont nuisibles quand ces phénomènes marchent en sens contraire, c'est-à dire, quand les sueurs colliquatives sont remplacées par une diarrhée fétide et abondante ; quand les partielles et les générales passent à l'état de colliquation.

L'expectoration est rendue plus abondante pendant les premiers jours par l'usage des eaux ; ordinairement la transpiration est augmentée en même temps, et cela en vertu des relations intimes entre la peau et la muqueuse pulmonaire. Les poumons alors fonctionnent en toute liberté ; leurs forces se rétablissent. Sans doute qu'ils étaient opprimés, engoués, qu'on me passe l'expression. Dégagés, leurs fonctions se font plus régulièrement ; elles sont expansives, diffusibles. La peau, reprenant son mode d'action, peut transmettre au dehors les forces ou le courant de fluide qui pesaient sur l'organe pulmonaire. Ce mécanisme se produit principalement dans la phthisie muqueuse, qui reconnaît pour cause une affection catarrhale, le refoulement d'une transpiration trop active, de dartres, etc.

Les *crachats* salutaires doivent être blancs, presque inodores; ils sont expectorés facilement, et diminuent peu à peu. La toux doit suivre cette décroissance. Alors le sommeil augmente avec les forces. — Les crachats puriformes sont un signe peu favorable. Cependant, on peut encore persévérer dans l'usage des eaux; mais il faut être sur ses gardes. On les donne avec la plus grande modération, à petite dose : *fractâ dosi.* — Suspendez le remède, s'ils deviennent colliquatifs; ils sont alors expectorés plus abondamment qu'avant l'adoption des eaux; ils sont glaireux, grisâtres, rouilleux, aigres, fétides; quelquefois ils sont seulement blancs et visqueux, et se détachent avec difficulté. Ils épuisent les forces. Dans tous les cas, le pouls est fréquent et plus fort; souvent petit et serré : il y a bien plus de danger.

Du reste, il faut être très-exercé pour savoir distinguer si les crachats abondans sont critiques ou colliquatifs.

La phthisie sèche supporte plus long-temps l'effet des eaux que la phthisie scrophuleuse.

C'est ici le lieu d'avoir recours à de petites saignées, soit par la lancette ou par les sangsues, etc.

Je l'ai annoncé, et je dois le répéter, c'est le docteur Bertrand qui fait une partie des frais de cette section. Ce qu'il dit des phénomènes critiques qui jugent les maladies par l'usage des eaux du Mont-d'or, s'applique à peu de chose près à toutes les eaux thermales.

Dans les premiers jours de leur emploi, elles diminuent le plus souvent les évacuations alvines, si elles ne sont pas essentiellement salines; elles produisent même la constipation : on y remédie pour l'ordinaire par les lavemens. Mais, en général, la constipation n'est pas un

signe défavorable. — Il arrive quelquefois qu'elles donnent *le dévoiement.* S'il est séreux ou muqueux, si les *selles* ne sont pas trop rapprochées, si leur odeur n'est pas infecte, si elles n'affaiblissent pas, si, surtout, la toux et les crachats diminuent, on doit regarder cette diarrhée comme critique, et ne rien faire pour l'arrêter; alors les eaux sont salutaires. — Si les déjections sont trop copieuses, si elles durent plusieurs jours, si elles sont accompagnées de douleurs et d'une certaine roideur dans le pouls, on diminue ou l'on suspend les eaux; elles seraient funestes. On donne dans ce cas des boissons tempérantes, et l'on modère ainsi l'excitation intestinale qui est passée à l'état d'irritation.

Il n'est pas de circonstance qui réclame une attention plus assidue que l'état diarrhéique des phthisiques. Il ne faudra donc pas confondre la *diarrhée colliquative* qui survient dans la pneumonie chronique avec la *diarrhée critique.* On la reconnaît à l'odeur insupportable et fétide des selles : elle n'a pas de couleur fixe et n'est pas abondante. La diarrhée critique persiste sans interruption pendant plusieurs jours. L'autre, la colliquative, présente des intermittences indiquées par des selles bien liées. A mesure qu'elle reparaît, elle épuise de plus en plus le malade; tantôt elle succède à des sueurs, à des crachats colliquatifs; quelquefois, dans les derniers temps de la maladie, elle existe simultanément avec ces évacuations. Il est rare que l'œdématie des pieds n'accompagne cette diarrhée. Lorsque ce symptôme paraît, il faut cesser les eaux. On fera grande attention à cette remarque; elle est importante, car on pourrait s'exposer à arrêter l'emploi de ce moyen chez des phthisiques qui eussent guéri par sa continuation.

Ce serait une erreur de croire que toute diarrhée est funeste chez ces malades. On doit sans doute s'en méfier; mais on ne précipitera pas son jugement. Il peut arriver que des phthisiques, en apparence désespérés, soient sous l'influence d'un engorgement, d'une sur-excitation de foie, de la rate, d'un véritable *empâtement* des organes abdominaux; s'ils sont pris de la diarrhée, ils sont soulagés. Leurs selles sont jaunes, peu ou point fétides, et bien différentes de celles qui sont purulentes.

Les femmes phthisiques qui n'ont plus leurs règles, qui ont la diarrhée, peuvent guérir. Leurs selles sont glaireuses et séreuses. Elles se plaignent comme au temps de leurs menstrues; elles ont des maux de reins. Ce sont des règles dévoyées. Il faut continuer les eaux.

Une diarrhée, modérée d'abord par deux, trois selles liquides en une nuit, dont les matières sont jaunes, noirâtres et mêlées de quelques flocons blancs, est mauvaise et mortelle. Ces flocons, c'est du pus. — Après ces premières évacuations, les selles prennent de la consistance pour quelque temps. Malheureusement le dévoiement revient, et ne finit qu'avec le malade. Ce signe funeste précède souvent de trois mois le terme fatal. — Lors donc que cette diarrhée paraît, il faut arrêter l'usage des eaux; on travaillerait autrement à une œuvre de destruction.

Des *urines* qui coulent troubles les premiers jours, ne sont pas encore une contre-indication; mais si elles continuent de la sorte, qu'elles deviennent bourbeuses et douloureuses, il y a de la fièvre, il faut arrêter l'usage des eaux. Le plus ordinairement les urines ne tardent pas à devenir claires, si elles ne le sont pas tout d'abord.

Voilà les choses essentielles que nous avions à dire sur

les signes qui marquent l'élimination des matières critiques. Maintenant il serait oiseux de s'expliquer avec autant de détail sur les diverses autres voies que peut se frayer la révulsion. Il est rationnel de croire que toute *cause métastatique* qui, répercutée sur les organes profonds, est reportée en dehors par l'action des eaux, est une crise favorable ; telle est, par exemple, une gale, une dartre, une sueur habituelle ou toute autre éruption qui serait ramenée à la peau. Le flux hémorroïdal se trouve dans ce cas. Il en est de même de l'écoulement menstruel ; cependant, je ne dois pas négliger de rappeler ici que, quand bien même le sang périodique ne paraîtrait pas d'une ou de deux époques, les eaux ne seraient pas contre-indiquées, pourvu que la malade prît des forces, de la coloration, de la santé. Cette remarque est du professeur Delpech. Il a eu occasion de la faire au sujet des bains de mer ; souvent les règles ne se montrent que plusieurs mois après l'emploi de ces bains.

Y a-t-il un jour fixe, assigné à l'accomplissement de l'évacuation critique du travail révulsif? Cette question n'est pas indifférente. Quel jour est-ce à partir de celui où l'on commence à prendre les eaux? On sait que Galien avait coutume d'appeler tyran le sixième jour des maladies aiguës. En serait-il de même dans les maladies chroniques traitées par les eaux minérales? Leur action n'étant point, à proprement parler, essentiellement perturbatrice, désordonnée, paraissant, au contraire, procéder par des mouvemens mesurés, et selon l'allure de la méthode thérapeutique, dite rationnelle par l'école de Barthès, il n'est pas impossible qu'il y eût un jour critique. Je ne dois pas me prononcer à cet égard ; je n'ai pas les données suffisantes pour cela, et je doute même

qu'elles existent. Il faut espérer que l'expérience ultérieure des observateurs prononcera sur cette question. Il est bon de la recommander aux médecins préposés à l'inspection des eaux minérales.

A ce sujet, je dois citer un passage de Bordeu; il clorra ce que j'avais à dire dans cette section : « Je me suis » aperçu clairement, dit-il, que ce jour (le sixième), à » compter du premier de l'usage des eaux, lorsqu'on en » prenait une certaine quantité, avait quelque chose de » particulier que les autres jours n'avaient pas, c'est-à- » dire que la *fièvre* que les eaux *procurent* est de la même » nature des maladies aiguës. Serait-ce là la raison pour- » quoi les anciens fixaient l'usage des eaux à neuf ou » quinze jours, comme cela se pratique encore parmi le » peuple » ?

SECTION IV.

Des analogies entre l'excitation minérale et les diverses médications stimulantes employées empiriquement.

Sommaire. — Idée de la vie dans un sens absolu; cause finale de l'irritation. — Exemples de méthodes curatives de l'empirisme. — Fièvre médicatrice et crises. — Cures empiriques; agens de la stimulation; galvanisme, etc. Leurs désavantages. — Comparaison entre les eaux naturelles et factices. — Faut-il préférer une source à une autre ? etc.

Quelle est la cause finale de l'irritation ? Comment l'excitation minérale agit-elle contradictoirement ?

Ici nous entrons dans l'abstraction, et il est impossible

que la phrase ne soit pas métaphysique ; mais je sais qu'il faut être bref.

On a dit, dans le sens le plus absolu, que la *vie* pouvait bien n'être que le *mouvement ;* mais ce mouvement développé dans et entre des molécules susceptibles d'organisation, et cela en vertu d'une attraction spécifique, et sous l'influence du calorique qui est l'excitateur naturel. Ce principe stimulant, véritable provocateur vital, fait réagir entre elles les molécules, donne la puissance d'affinité à celles qui en manquent, et organise la vie, laquelle ne s'éteint que lorsque la stimulation est épuisée ; alors il y a *mort*, il y a *repos*, il y a *dissolution* de l'être ; c'est-à-dire que les élémens organiques, dont la réunion formait cet être, passent à de nouvelles combinaisons pour former un autre individu. — La vie, comme le mouvement, tend à l'envahissement ; elle emporte dans sa sphère d'activité tout ce qui est autour d'elle, et sa force envahissante s'augmente en raison des nouveaux élémens qu'elle s'approprie sans cesse ; celle que l'on observe dans l'individu le plus rudimentairement organisé, un algue, un infusoire, étend son action sur les corps environnans. L'algue, l'infusoire deviennent noyau, centre d'action, mouvement qui s'accroît, qui s'alimente de tout ce qu'il touche. C'est ainsi que la vie tend à s'aggrandir et à multiplier ses moyens d'action ; c'est ainsi qu'elle semble se détacher de la terre, qu'elle se meut, se déplace ; qu'elle soit en quelque sorte spontanée, on la dit libre. Voilà le phénomène des existences individuelles, tel qu'il s'observe à des degrés différens dans les êtres organisés. L'homme comprend dans sa sphère vitale l'univers entier ; il l'exploite pour donner plus d'étendue à sa vie ; ses facultés intel-

lectuelles et morales lui livrent le passé et l'avenir ; le monde réel ne lui suffit plus, il lui faut l'espace et le temps qui n'ont ni principe ni fin ; il lui faut l'infini, l'idéal. C'est là la vie de l'homme ; mais elle s'use par une trop grande activité ; telle est celle qu'il s'est faite par la civilisation.

Aussi est-elle entravée presque toujours et arrêtée accidentellement par cette activité. Elle est plus douloureuse qu'agréable ; parce que le plaisir qui est d'ordinaire pris d'une manière désordonnée, amène infailliblement la douleur, la souffrance. Une sensibilité outrée est l'exaltation, la passion, l'irritation d'une ou de plusieurs parties de l'organisme. Il se passe là un travail qui fait pour ainsi dire les frais d'une autre vie, vie parasite et rudimentaire.

L'irritation, abstractivement prise, serait donc la vie, ou du moins le premier excitateur de la vitalité. Dans une partie irritée il y a chaleur et afflux humoral, double condition nécessaire au développement d'une nouvelle organisation. Lorsque le travail plastique (*vis formativa*) s'opère, sans que l'être en ait conscience, il faut s'attendre que la nouvelle forme organique s'accomplira. C'est dans cette circonstance que sont engendrés les excroissances, les tubercules, les tumeurs sanguines et enkistées, les polypes, les hydatides, les vers, etc. Ces exubérances vitales ne fatiguent et ne portent tort à l'organisme sur lequel elles sont greffées, que par une action mécanique ou par une sorte d'épuisement vital, car elles peuvent devenir un centre de fluxion propre à détourner les sources de la vie, et qui s'accroît infailliblement aux dépens du reste du corps. — Lorsque le travail plastique est provoqué sur des tissus irritables et liés par leurs

propres conditions d'existence à d'autres tissus, il s'opère douloureusement; il ne peut rien en faveur d'une nouvelle organisation; il tombe en inflammation, laquelle se transmet sous forme aiguë ou chronique, de proche en proche ou par sympathie à l'ensemble des organes qui constituent l'individu. C'est à ce point de vue que Bordeu, dont toute la physiologie est loin d'être expliquée et comprise, comparait le début et peut-être la marche et la terminaison d'une irritation qui arrive à l'état inflammatoire, à la fonction sécrétoire d'une glande; il allait plus loin, lorsqu'il rapprochait ces phénomènes de ceux de la fécondation; il disait: « Dans l'un et l'autre cas, on sent » je ne sais quelle secousse subite, l'ordre des mouve» mens est changé, et celui qui s'établit ne disparaît que » quand il s'est fait une excrétion ».

Tout travail inflammatoire serait donc un effort vital qui n'aurait jamais lieu qu'au détriment de l'être dans lequel il est fomenté. Je dois être dispensé de citer les nombreuses analogies qu'offre l'histoire de l'organologie végétale et animale. On comprendra qu'ayant présenté l'inflammation comme agissant dans les maladies par antagonisme avec les diverses fonctions vitales, il faut une puissance qui puisse l'effacer et la dissoudre en quelque sorte dans l'ensemble des activités physiologiques, sans préjudice de ces mêmes activités. Pour atteindre ce but, nous avons indiqué l'excitation minérale, qui ne devra jamais être qu'*excitation; irritation* jamais; et nous avons dit que cette excitation était révulsive.

Cette manière de voir, que le professeur Alibert m'a fait la faveur de consigner dans la dernière édition de ses *Nouveaux Élémens de Thérapeutique* et *de Matière médicale*, publiés en 1826, n'est pas nouvelle quant au

fond ; elle est comprise implicitement dans les méthodes curatives dites empiriques, d'où dérivent, d'après Barthez, les médications imitatrices, spécifiques et perturbatrices. Avant cette classification qui était un progrès, elles étaient sans aucune espèce de détermination. Les cures les plus étonnantes, celles qui ne s'expliquaient pas, étaient classées dans les CAS RARES. Aujourd'hui elles sont rangées dans les procédés thérapeutiques qui produisent la stimulation, ce qui est un progrès plus réel; car il y a une vue physiologique. Quelle que fût, du reste, la façon de considérer, dans les maladies chroniques, les guérisons obtenues par des voies insolites, irrationnelles, empiriques, en un mot, on a tenu toujours compte des efforts, de la force conservatrice de la nature, de la *fièvre médicatrice*, laquelle amenait ordinairement une crise qui, comme on le disait, jugeait la maladie. Les médecins de Montpellier ont été les fauteurs les plus persévérans de la doctrine des crises. Dumas, dans son ouvrage sur *les maladies chroniques*, a résumé tout ce que ses prédécesseurs avaient écrit; plus tard, en 1820, le docteur Fages a publié un travail tout spécial sur la puissance thérapeutique de la fièvre (1). Dans ces répertoires de cures merveilleuses, les frais de la guérison sont faits par les efforts fébriles; les voies critiques s'ouvrent, et la maladie disparaît après des sueurs abondantes, des hémorragies insolites, des abcès énormes qui aboutissent, etc., etc. Citons quelques exemples; ils justifieront nos vues théoriques, et prouveront l'antagonisme que nous venons

---

(1) *Recherches pour servir à l'histoire critique et apologétique de la fièvre*, par A. C. Fages. Montpellier, 1820.

d'établir entre une excitation universelle et une irritation limitée.

Hippocrate, et d'autres après lui, ont dit que la mélancolie et la manie trouvent leur solution dans le flux hémorroïdal et les déjections bilieuses et muqueuses. Piquer et Morgagni rapportent des exemples de ces deux cas.

Dumas (1) fait mention de l'histoire d'un homme sujet à l'asthme qui s'accompagnait de tous les symptômes de vapeurs, que, ni bains, ni frictions, ni vésicatoires, ni tempérans, ni antispasmodiques, ni narcotiques, ne purent guérir, et qui trouva leur solution heureuse dans des attaques précédées d'un trouble extraordinaire et suivies de sueurs générales et d'urines abondantes. Le même auteur rapporte aussi qu'une jeune américaine était atteinte d'une affection hystérique des plus intenses, qui, à la suite de six attaques d'hystéricie très-violentes, fut suivie d'un accroissement réel de toutes les excrétions : crachement, expectoration, écoulement muqueux du nez, sueurs, urines, évacuation du ventre, se déclarèrent simultanément, et la malade guérit.

Ce fait devrait suffire pour démontrer ma thèse ; on ne peut concevoir une excitation plus générale, plus universellement répandue dans tous les organes sécréteurs. Mais poursuivons.

Fabrice de Hildan donne une observation fort intéressante d'une migraine violente et invétérée que des remèdes très-variés, que des setons à la nuque et la section des artères temporales ne guérirent pas, et qui ne cessa que par une prodigieuse quantité de sang noir et épais qui s'écoula avec les selles.

---

(1) *Doctrine générale des maladies chroniques*. Paris, 1812.

Dans les *Mélanges des Curieux de la nature*, il y a une foule de cas qui constatent la solution des maladies chroniques par la formation de dépôts, d'abcès qui établit une série de mouvemens contraires, et change l'ordre de leurs phénomènes constitutifs. Meibomius en rapporte un grand nombre, celui-ci entre autres : un mélancolique, dont l'imagination était vivement frappée, ayant pris des remèdes capables d'exciter des selles et la transpiration, fut atteint subitement, vers les fesses, d'un abcès noir et sale qui le délivra de sa mélancolie. Tulpius a observé un dépôt critique dans les muscles de la gorge, qui détermina une solution naturelle d'une épilepsie périodique, en changeant l'ordre et la direction des spasmes nerveux, plutôt qu'en procurant l'expulsion d'une matière nuisible.

L'auteur auquel nous empruntons toutes ces citations, a vu deux fois la phthisie pulmonaire au second période, cesser inopinément après qu'une inflammation érysipélateuse eut occupé la face, le cou, les épaules et le thorax. Frank cite des faits analogues.

Les flux, les abcès, les dépôts, les éruptions procurent la solution de la sciatique, du rhumatisme, de la goutte. Ils agissent par la direction du mouvement fluxionnaire opposé à la fluxion dominante, aussi bien que par la sortie et le déplacement des matières nuisibles. Ils ont eu le même effet critique dans plusieurs circonstances où ce mouvement n'était accompagné ni d'évacuation ni de dépôt. Hoffman et Lorry ont vu les varices des jambes suspendre des attaques de manie et faire cesser leur retour.

Mais, de toutes les affections qui peuvent se développer à l'avantage des maladies chroniques, il n'y en a point

dont l'effet soit plus assuré et plus puissant que celui du mouvement fébrile ou de la fièvre. *Febris spasmum solvit.* C'est l'une des maximes d'Hippocrate que l'expérience des siècles a le mieux confirmée. L'épilepsie, dans bien des cas, a été guérie par la fièvre, avec type continu, mais plus souvent avec le type intermittent. Galien, Rivière, Hoffman en citent des cas nombreux. — Boërhaave dit que, lorsqu'une fièvre violente saisit un paralytique, et qu'elle porte sa chaleur vitale au degré le plus élevé, il y a lieu de croire que la paralysie sera guérie après la cessation de la fièvre. Il cite le cas suivant : un homme de cinquante ans était retenu au lit par une hémiplégie depuis plusieurs mois ; une fièvre tierce étant survenue rétablit l'usage de tous ses mouvemens. Il en fut privé dès que la fièvre s'apaisa ; mais elle se reproduisit encore jusqu'à deux ou trois fois, en dissipant l'hémiplégie à chaque retour.

A quoi servirait de multiplier davantage de pareilles citations ; celles que nous venons de faire répondent assez à toutes les voies révulsives que l'excitation s'ouvre dans les maladies chroniques par les effets des eaux minérales. On a vu que des moyens thérapeutiques divers y avaient été employés infructueusement ; et là, où tel procédé curatif semblait devoir réussir, à raison d'une indication empirique, prétendue rationnelle, expérimentale, un accident non combiné, imprévu, tenant du hasard, a soulevé toutes les facultés de l'excitation révulsive, et la maladie a eu sa solution. L'empirisme dit que ces résultats sont produits par la perturbation. En conséquence, dans le but de perturber un état pathologique chronique, on se mit dans l'esprit qu'il fallait imiter la nature ; de là les *secousses* que l'on donnait à l'aide des vomitifs et des

purgatifs drastiques ; de là l'usage des diurétiques, des diaphorétiques, des sudorifiques puissans, des expectorans, des sialagogues, des emménagogues, de tous les anti-spasmodiques possibles, et de tous les remèdes dits spécifiques, soit simples, soit composés, la plupart inventés par la cupidité, et plus encore, il faut le croire, par l'ignorance. — Disons encore, et pour la dernière fois, que lorsque ces agens étaient suivis de quelques résultats avantageux, ils ne faisaient que produire l'excitation révulsive, l'analogue de l'excitation minérale. Car là aussi, dans ces cures empiriques, ces grands mouvemens de la vitalité exaltée se trouvent à l'égard de l'action morbide, dans un véritable état de révulsion.

Ce n'est pas seulement les médicamens énergiques qui déterminent de pareils phénomênes, on a aussi employé et on emploie encore des procédés physiques qui agissent par des ébranlemens, des secousses ou des frottemens qui éprouvent plus ou moins violemment l'économie animale. Ici je fais allusion à l'électricité, au galvanisme, aux frictions de toutes sortes, aux jeux gymnastiques. Et pour ne faire mention que d'un seul de ces agens, avec lequel les autres ont une identité parfaite d'action, le galvanisme jouit, à mon avis, de la propriété révulsive. Je crois avoir donné quelque probabilité à cette manière de voir dans un petit Mémoire que j'ai publié il y a quelques années (1); j'y fais voir comment le galvanisme, considéré jusqu'alors comme moyen purement empirique, peut, au moyen de la stimulation nerveuse qu'il

---

(1) *Remarques thérapeutiques sur le galvanisme*, à l'occasion de deux Mémoires sur ce sujet insérés dans la *Revue médicale de Paris*. *Voyez* le tome 1.er du journal médical de la Gironde. Bordeaux, 1824.

provoque, déterminer des actions révulsives en imprimant aux fonctions leur activité normale, qu'elles avaient perdue par l'état fluxionnaire plus ou moins animé d'une partie; et j'en tire cette induction, que c'est précisément cette réaction fonctionnelle, réveillée dans tous les organes, qui constitue la médication révulsive.

Ces divers moyens d'excitation, ainsi que tous les condimens des officines pharmaceutiques dont on sera désabusé un jour, ont été classés par les amis de la doctrine physiologique parmi les agens de la médication stimulante. Tout en reconnaissant l'avantage d'une pareille classification, car elle contient une vue tout à fait rationnelle, je trouve que par là l'on fait une trop grande part à ce genre de médication : on pourrait, avec juste raison, en revendiquer la majeure partie pour la méthode révulsive. Lorsqu'on fait usage de certains stimulans, il faut, sans doute, prendre en considération les effets primitifs, mais plus encore les effets secondaires. Dans les uns consiste la stimulation, dans les autres la révulsion; et n'est-il pas vrai que généralement les premiers se résolvent dans les seconds? Ainsi ce serait toujours l'excitation révulsive.

Le grand inconvénient qui s'est constamment présenté dans l'emploi de ces divers agens stimulans, c'est qu'après un certain temps, ceux mêmes qui avaient paru agir conformément aux vues du médecin, finissent par irriter. Ainsi les sudorifiques dont on use assez fréquemment comme remèdes diffusibles, et si l'on veut comme sur-excitateurs révulsifs, à force d'agir sur l'estomac, de le provoquer à des réactions sympathiques, le fatiguent par des irritations répétées, lesquelles dégénèrent facilement en gastrite. On ne saurait imputer de pareils effets à l'excitation minérale; on a eu très-souvent occasion de se con-

vaincre dans cet ouvrage, que plus un excitant jouit d'une action générale, et moins il agit localement. C'est ce qu'on ne saurait plus contester aux eaux thermales.

Maintenant, et pour en finir, doit-on comparer les eaux minérales factices avec les eaux naturelles, et, comme quelques hommes scientifiques le soutiennent, faut-il même préférer celles qui sont le produit de l'art à celles qui nous sont données par la nature. Il n'est personne qui puisse hésiter dans le choix. Quoi qu'on fasse, quoi qu'on dise, on persuadera difficilement qu'il n'y ait pas de différence entre les effets des unes et des autres. Que l'on se serve des eaux artificielles, lorsqu'on ne peut se rendre aux sources thermales, c'est très-bien ; car nous n'avons jamais voulu dire qu'elles fussent sans efficacité. Nous les croyons au contraire très-convenables pour développer jusqu'à un certain degré l'excitation révulsive. Mais nous disons qu'il est fort rare qu'elles n'agissent pas quelquefois irritativement, et cela dès les premiers jours. Je soupçonne même que les fâcheux résultats qu'elles ont pu donner, ont peut-être nui à ceux que l'on est en droit d'attendre des eaux naturelles. De là vient aussi sans doute l'indifférence avec laquelle les traitent quelques médecins de bonne foi, et qui d'ailleurs ne sont pas sans lumières.

Mais quels seront les lieux thermaux où l'excitation minérale sera graduée de manière à convenir dans plusieurs maladies? Ce sont sans contredit ceux où les sources coulent nombreuses, à des températures différentes, et chargées de principes minéralisateurs différens. Bagnères, sur l'Adour (Hautes-Pyrénées), par exemple, est, à raison de sa proximité de Barèges, dans une situation fort heureuse.

Encore une autre question, à laquelle il ne sera pas si aisé de répondre : peut-on, ainsi que l'a proposé le docteur Faye, dans *son Nouvel essai sur les Eaux thermales de Bourbon-l'Archambault*, faire un tableau comparatif des propriétés respectives de chaque source, quel que soit leur principe constituant minéralisateur? Non, sans doute; car l'excitation peut avoir lieu non-seulement selon la plus ou la moins grande dose du médicament, mais encore selon la cause et la nature de la maladie, et les diverses circonstances de l'organisation individuelle. L'essentiel se réduit, que l'on me passe le mot, à savoir doser l'excitation.

Il y aurait d'autres considérations à ajouter à cette section; il y aurait à estimer la somme d'excitation que les substances élastiques fournissent dans les effets thérapeutiques des eaux minérales; il y aurait la même estimation à faire pour les matières fixes. Je pourrais me laisser entraîner dans des vues hypothétiques; les documens précis et directs n'existent pas, je m'abstiendrai donc. Qu'il me suffise d'indiquer cette ligne de recherches, à laquelle j'ai touché un peu dans la seconde section de ce chapitre.

Ici se bornent les faits les plus généraux de l'action thérapeutique des eaux minérales dont je m'étais proposé le développement. J'ai fait marcher, autant que je l'ai pu, l'observation pratique à côté des vues théoriques. La théorie aura toujours cet avantage, c'est qu'elle lie, coordonne, classe tout ce qui peut exister de disparate dans les diverses parties d'une question. Vraie, elle aide les esprits timides et ordinaires; fausse, elle sollicite de nouvelles investigations; elle fait mieux, elle exploite les faits bruts de l'expérience et les met en circulation. L'empi-

risme abandonne la science à l'arbitraire, et n'engendre que le chaos.

Cependant la théorie n'explique pas tout, du moins tout ce qui est recueilli par l'expérience. Un grand nombre de faits qui semblaient dépendre de l'excitation minérale, se sont montrés réfractaires à l'examen analytique qui nous a servi à distinguer, à séparer et à unir ensuite les matériaux que nous avions assemblés. Nous avons dû les mettre de côté, pensant, ou qu'ils étaient trop incomplets, ou plutôt que les lumières ont manqué pour les faire rentrer dans ce cadre commun. Toutefois il en est quelques-uns qui m'ont paru tellement en opposition avec les effets excitateurs, que j'ai pensé qu'ils réclamaient l'épreuve d'une action tout à fait différente de celle qu'indiquaient les faits précédens. Dans ceux qui vont fournir le sujet du chapitre suivant, on verra que les phénomènes curatifs ne sont expliquables que par une déperdition de chaleur animale. — Qu'il me fût possible alors de résoudre ce second problême, la thérapeutique des affections chroniques, sans préjudice des maladies dites chirurgicales, dont nous aurons à nous occuper dans le neuvième chapitre, la thérapeutique des affections chroniques, dis-je, serait bien simplifiée.

CHAPITRE VIII.

De l'action des eaux thermales à basse température et faiblement minéralisées.

SOMMAIRE. — Les cas de névroses pures qu'on trouve dans les livres sont incomplets. — Le calorique tend à l'équilibre entre deux corps; ce phénomène a lieu dans un bain à température inférieure à la chaleur animale. — Dans quel but a-t-on de tout temps prescrit les bains frais ou froids dans un grand nombre de circonstances? Ils absorbent le calorique. — Que le système nerveux peut être l'une des sources de la chaleur animale ; expériences et observations qui le prouvent. Que les maladies nerveuses la développent. — Il y a des faits plus simples en preuve de cela. Les bains frais de St.-Sauveur, de *Salut* à Bagnères, etc., agissent donc en déprimant le calorique humain. — La méthode de Pomme n'avait pas d'autre résultat. — De la part que les substances chimiques prennent dans l'effet curatif. — Comment y concourent les choses hygiéniques. — Si les bains froids sont *toniques*. Quelle est, d'après cela, l'action des bains de *mer?* Résumé.

Dans l'article qui a été consacré à la notice sur l'établissement de S.t-Sauveur, on a soulevé, dans l'impossibilité où l'on devait se trouver d'expliquer, à l'aide de la médication excitante, les effets des eaux thermales à basse température et faiblement minéralisées, on a soulevé la question de savoir si ces sortes de sources n'auraient pas une action purement anti-phlogistique. — Le sujet vaut bien la peine qu'on s'en occupe spécialement; ce chapitre lui sera donc destiné.

L'on doit se rappeler que les maladies qui contre-indiquent le plus formellement l'excitation minérale sont celles qui dépendent d'une altération, d'une irritation directe du système nerveux. Cependant, ces névroses ne sont pas toutes incurables, le plus grand nombre guérit par un usage long-temps continué des eaux dont les qualités physiques sont peu prononcées; et comme cette guérison s'opère sans donner lieu aux phénomènes de la réaction stimulante, c'est-à-dire aux phénomènes de la révulsion, proprement dite, qu'au contraire les symptômes s'effacent graduellement et non brusquement, il faut bien qu'il se passe là des effets thérapeutiques différens de ceux dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent.

Voyons d'abord les faits; nous aurons ensuite le champ libre pour les considérations théoriques.

N.° 57.

Obs. d'une gastralgie. — Eaux hydro-sulfureuses de S.t-Sauveur.

Une fille de Bayonne, âgée de vingt-cinq ans, sensible, spirituelle, d'un caractère ardent, d'un tempérament mobile, très-irritable, arriva à S.t-Sauveur, affligée d'un état convulsif des viscères abdominaux dont les accès avaient lieu immédiatement après les repas; le vomissement qui en était la suite l'empêchait de réparer les forces épuisées par les convulsions qui se répétaient trois à quatre fois par jour. La persévérance dans l'usage des

bains à 25° (1) qu'elle prit pendant deux mois et demi consécutifs, fit cesser cet état de crispation, et rendit les attaques de nerfs extrêmement rares. (*Fabas, méd.-insp. des eaux*) (2).

N.° 58.

Obs. de deux affections hystériques. — Eaux hydro-sulfureuses de S.t-Sauveur.

Deux sœurs, des environs de Carcassonne, arrivèrent à S.t-Sauveur, atteintes toutes deux d'accès de vapeurs extrêmement forts; les convulsions, les tiraillemens, les agitations des membres, les battemens de cœur, les étouffemens, les cris plaintifs, etc., accompagnaient les attaques qui se renouvelaient par la moindre impression : un chant mélodieux que faisait entendre l'aînée annonçait la fin de son accès; des ris, et souvent des pleurs, préludaient la fin de l'accès de la cadette : elles paraissaient l'une et l'autre d'un tempérament vigoureux; la pléthore sanguine dominait dans la dernière; la vivacité de caractère et la promptitude d'action appartenait à

---

(1) Nous devons rappeler ici la température des eaux de St.-Sauveur; on jugera que ce n'est pas sans importance. — A la source-mère, la chaleur s'élève jusqu'à 28° R. Dans ses trois divisions, elle varie et descend à 25°. Ainsi, au chiffre le plus haut, la température du corps humain (29 1/3) est encore supérieure de près de 2° : différence énorme quand le bain doit durer quelques temps et se répéter souvent.

(2) *Nouvelles observations, etc., sur les sources thermales de St.-Sauveur.* Tarbes, 1808.

l'aînée : l'une ni l'autre n'étaient convenablement réglées. Elles se baignèrent journellement aux bains de *Béségua*, et les attaques de nerfs devinrent sensiblement, après le douzième bain, moins fréquentes et beaucoup moins vigoureuses ; quelques infusions calmantes qu'elles prirent et les bains dont elles usèrent matin et soir, les laissèrent enfin sans accès les deux dernières décades qu'elles passèrent à S.t-Sauveur. (*Fabas, méd.-inspect.*).

N.° 59.

Trois observations de Bordeu. — Eaux légèrement salines de Salut, à Bagnères (Adour).

1.° Hypocondrie. — Un homme quadragénaire, chagrin de n'avoir pas réussi dans ses études, dans lesquelles il avait employé beaucoup de travail, devint mélancolique ; la vie et le commerce des hommes lui étaient à charge, et il ne trouvait de tranquillité d'esprit que dans une continuelle et profonde solitude. — Il fut guéri par les eaux de Bagnères de la fontaine de *Salut* (1).

2.° Entéralgie. — Un homme, âgé de trente-quatre

---

(1) La température des eaux de cette fontaine varie peu dans ses trois divisions : la *principale source* est de 25° 1/4 R. à 26° 3/4 ; la source dite de l'*Intérieur* est de 25 1/4 ; la source dite de l'*Extérieur* est de 26 à 27 1/2. — Plusieurs autres sources de Bagnères ont une chaleur moindre que le calorique humain ; on verra bientôt que c'est à cette circonstance, et à leur faible minéralisation, qu'elles doivent leur réputation de *tempérantes*, de *calmantes*, de *rafraîchissantes*, etc. *Voyez* du reste la notice consacrée à Bagnères de Bigorre.

ans, d'un tempérament fort chaud et fort sec, fut guéri d'une vive chaleur d'entrailles et d'une rougeur aux yeux par les eaux de la fontaine de *Salut*.

3.° Flux variqueux. (C'est la dénomination de Bordeu). — Une fille était sujette à un saignement de nez qui revenait régulièrement chaque mois, précisément avant et après l'apparition de ses règles. — Elle fut guérie par les eaux de la fontaine de *Salut*, en boisson et en bain.

Les observations précédentes, prises au point de vue le plus général, sont identiques : il faut y voir de véritables névroses qui ont cédé à l'usage d'eaux thermales à faible température et médiocrement minéralisées. Elles doivent donc servir de texte aux mêmes considérations, sans préjudice des réflexions particulières dont elles pourraient devenir l'objet.

Les faits-pratiques recueillis d'après des vues empiriques (on a pu s'en convaincre presque à chaque pas dans ce livre), pèchent par les détails ; l'essentiel, pour les prôneurs d'eaux minérales, est que la cure ait eu lieu ; le pourquoi leur importe peu. Le laconisme et l'espèce d'insouciance qui ont présidé à la rédaction de ceux que l'on vient de lire, n'ont donc pas le droit de surprendre ; il était dans l'ordre qu'ils fussent présentés de la sorte ; ils appartiennent à la catégorie des cas nombreux où l'action des eaux est assimilée à celle d'un remède spécifique. Bordeu n'est pas toujours exempt du reproche d'avoir surchargé ses observations de circonstances qui portent au merveilleux de la cure.

Malgré la parcimonie et l'insuffisance des détails, le fait thérapeutique n'en reste pas moins dans toute son

évidence, et cela suffit pour les remarques que nous avons à présenter.

Toute maladie, dont les symptômes sont caractéristiques d'une irritation nerveuse, et qui cède à l'action de bains dont la température est inférieure au calorique humain, est, quant à la nature de sa cause surtout, fort différente de celle pour laquelle il faut avoir recours à la médication révulsive; en d'autres termes, une névrose pure, qui ne reconnaît point pour cause efficiente une circonstance métastatique, est irrémédiable par l'excitation minérale, tandis qu'elle est curable par l'action médicatrice qui n'a rien d'excitant. Cette proposition équivaut à celle-ci : l'usage soutenu des bains frais, et des boissons tempérantes et rafraîchissantes, aidées d'un régime doux et peu réparateur, qui amène à bien une longue maladie qui s'irritait par les stimulans les moins énergiques, constitue pour nous une médication anti-phlogistique et absorbante de la chaleur animale.

La plus simple notion des phénomènes du calorique, apprend qu'entre deux corps, inégalement élevés en température, l'un se réchauffe au dépens de l'autre, et que le dégagement et l'absorption de chaleur qui s'opèrent en même temps, continuent jusqu'à parfait équilibre entr'eux. Cette loi des niveaux, commune à tous les fluides, reçoit, à l'égard du calorique, son application dans toutes les circonstances où cet équilibre n'existe pas; cette loi est aussi selon des modifications qui tiennent de la nature des corps, c'est-à-dire que la transmission, ou si l'on veut, la dissipation de la chaleur, ne peut avoir lieu toujours d'une manière uniforme.

Cela posé, nous pouvons demander pourquoi des bains de moins de 29° 1/3 R., qui est la chaleur animale, pour-

quoi des bains de 28°, 27, 26, 25, tels que ceux qui sont administrés à S.t-Sauveur et aux sources de *Salut* à Bagnères, pourquoi ils ne feraient pas baisser la température du corps humain? Bien que le phénomène soit moins sensible dans ce cas que dans celui où les températures sont plus tranchées, il n'en existe pas moins. De telle sorte que si l'on convient que les choses peuvent se passer ainsi, il faut dire que les bains frais, mais bien plus encore les bains froids, sont absorbans, dissipateurs ou dépressifs de la chaleur animale, et qu'à ce titre ils sont anti-phlogistiques; qu'à ce titre ils doivent convenir pour des circonstances, pour des maladies qui provoquent dans l'économie un grand développement de température. La science possède des documens d'où il résulte que le froid a été appliqué efficacement dans beaucoup d'affections aiguës, et qu'il a agi en vertu de la propriété que nous lui assignons; que des pratiques thérapeutiques exercées non sans succès contre les maladies nerveuses connues sous le nom de *vapeurs*, ne pouvaient avoir d'autres résultats que ceux que nous attribuons aux bains frais; que le froid, administré sous des formes diverses, et à des températures modérées ou très-basses, a été recommandé utilement en vue de certaines indications hygiéniques.

Si les bains froids ont été conseillés dans l'éducation physique des enfans, il faut croire qu'ils n'étaient salutaires que parce qu'ils modéraient l'activité vitale qui, à raison de notre fausse manière de vivre, se comporte d'une manière désordonnée. Il n'y a aucun doute à cet égard; si les maladies du jeune âge, si les convulsions, si la dentition sont souvent très-douloureuses, si les croissances hâtives ne sont pas sans danger, si les enfans savent pen-

ser avant que de savoir digérer, n'en accusons que la vie toute énervante, toute irritante au milieu de laquelle ils se trouvent placés. On conçoit que des bains tempérés, que des bains dans l'eau courante, soient propres à modérer ces mouvemens exagérés de la vitalité, qui se manifestent dans l'enfance par la pétulance et la maladie. Les Anglais, qui ont tant et si mal écrit sur cette matière, disent que le froid augmente et conserve les *esprits animaux* et prévient plusieurs maladies. L'observation est vraie, mais elle est mal interprétée. L'usage de se baigner, si généralement adopté parmi les nations policées, et si impérieusement établi chez les peuples méridionaux, est fondé sur cette idée, suggérée par l'instinct de conservation, qu'il faut déprimer les actes de sensibilité organique, qu'elle soit provoquée par les habitudes de la civilisation ou par les ardeurs du climat.

Comme moyen thérapeutique, l'usage du froid constitue la méthode réfrigérante qui remonte au père de la médecine : Hippocrate conseillait l'eau froide oxymélée dans les fièvres aiguës. — Quelques siècles après, elle fut recommandée dans les affections du cerveau et dans les flux de ventre ; beaucoup plus tard, elle le fut dans la variole, dans la rage, l'épilepsie, dans les maladies bilieuses, etc. Cirillo et Sarcone ont employé la glace et les bains froids dans les fièvres dites malignes. Dans une fièvre épidémique qui régna en Silésie, de Haen tira de grands avantages de l'eau froide ; pareil succès fut obtenu par le professeur Grégory dans un typhus contagieux. Giannini, qui a écrit deux volumes sur l'emploi du froid dans les maladies aiguës, recommande les immersions froides dans la goutte. Barthez, et quelques autres médecins, ont essayé le même moyen. De nos jours, et plus

particulièrement en France, on emploie dans les maladies nerveuses l'eau, les bains, les douches à une basse température. On fait plus dans le nord de l'Europe : on y traite par le même moyen les irritations fébriles de la peau, la variole, la rougeole, la scarlatine, etc. Y a-t-il, en effet, des maladies où il y ait plus de calorique à dégager et une irritabilité plus grande à déprimer?

On n'en finirait pas si l'on voulait citer en témoignage tous les médecins qui ont eu à se féliciter de l'emploi de l'eau à l'intérieur et à l'extérieur. Je borne donc là ces frais d'érudition ; il m'a paru utile d'invoquer de pareilles données pour mieux disposer les esprits en faveur de l'interprétation que je donne à l'action des eaux minérales faiblement thermales, interprétation qui n'est que la continuation de la méthode réfrigérante, si souvent reproduite, si souvent tombée dans l'oubli, et que la nouvelle ère médicale maintiendra à tout jamais.

Tout ce qui a été observé et écrit sur cette médication est foncièrement vrai ; mais l'application, qui ne pouvait être dirigée que selon des vues empiriques, a dû être fautive dans le plus grand nombre des cas, parce qu'on manquait d'une indication rationnelle. Cependant, il faut reconnaître qu'il y a eu consentement général pour la convenance de l'emploi de la méthode réfrigérante dans tous les cas de maladie où on avait à agir contre un grand développement de chaleur, d'irritabilité, comme dans les accidens fébriles, avec ou sans symptômes inflammatoires apparens, comme aussi lorsqu'on croyait avoir affaire à une lésion pure du système nerveux, avec ou sans fièvre Pourquoi cette concordance de toutes les opinions, pourquoi cette approbation non systématique des siècles relativement à l'opportunité constante des agens frigorifiques,

rafraîchissans, dépressifs de la chaleur et de la sensibilité exaltée? Ne peut-on pas justifier rationnellement cette espèce de pressentiment scientifique? Et les vues de certains physiologistes sur les sources de la chaleur animale ne sont-elles pas de nature à fournir les preuves de cette justification?

Le système nerveux serait donc organisé de manière à produire le calorique humain. Voyons ce que l'on pense à cet égard.

Le système nerveux est de toutes les parties organiques celui qui est le plus propre à conduire l'électricité ; c'est par lui que nous ressentons la commotion électrique, sensation vive, instantanée et douloureuse. C'est une chose digne de remarque, que les petites gaînes nerveuses qui contiennent une substance médullaire, analogue à celle du cerveau, soient meilleures conductrices de l'électricité que les veines, par exemple. Cette singularité a donné à penser qu'il existait un *fluide nerveux* d'une nature qui offre de l'analogie avec celle du fluide électrique, et qui, comme l'électricité, ne doit être autre chose que le *calorique* lui-même. C'est dans ces vues que M. Dutrochet a dirigé ses ingénieuses et importantes recherches sur le système nerveux.

Jusqu'à ce jour, on n'avait point pensé à interroger expérimentalement la matière nerveuse. On croyait qu'elle ne donnait exclusivement que la sensation, et qu'elle pût être un foyer calorifiant, nullement. Ce qui avait le plus détourné de ces investigations, est, à mon avis, la théorie pneumato-chimique sur les sources de la chaleur animale. On regardait les poumons comme seuls chargés de la calorification ; ce fait paraissait démontré : et malgré son insuffisance dans l'explication d'un grand nombre

de phénomènes, de ceux surtout qui appartiennent à l'appareil des nerfs, on se croyait fixé d'une manière irrévocable. L'histoire des diverses lésions s'est éclaircie, celle des névroses est demeurée presque seule dans les idées conjecturales; peut-être que si les pathologistes eussent été plus soigneux d'observer les faits fournis par les expérimentateurs, et recueillis en vue de faire considérer le système nerveux comme foyer régénérateur de la chaleur animale, ils eussent jeté quelque lumière sur cette partie de la science des maladies où tout est indécis quant au mécanisme, et surtout quant aux moyens thérapeutiques; car, si, comme le prouve un grand nombre d'expériences consciencieuses, le développement de la chaleur est l'un des actes de l'innervation, il demeure démontré qu'on n'a rien fait de satisfaisant sur les affections névropathiques. Au milieu des faits les mieux constatés, on signale ceux-ci : La chaleur animale, dans la corne d'un bouc dont le nerf nourricier avait été coupé, est tombée de 4°, c'est-à-dire que, de 37° centig., elle est descendue à 33°. Cette expérience est de Évérard Home. Quand on irrite un nerf avec la pointe d'une épingle, la chaleur augmente dans la partie à laquelle il se rend, et l'irritation de la moelle alongée, par l'ammoniaque qu'on verse dessus, élève aussi la température du corps entier. (*Krimer*).

De quelques phénomènes physiologiques et pathologiques relatifs au rôle du système nerveux, ne peut-on pas en induire également son aptitude à produire la chaleur animale? Il me semble que les résultats suivans doivent être placés immédiatement sous l'influence nerveuse, et qu'ils sont plus prononcés, si cette influence est plus grande.

La production de la chaleur, et par conséquent la température, est moindre dans les individus nouvellement

nés que dans les sujets adultes ; aussi, ceux-là résistent-ils beaucoup moins au froid. Cette faculté s'accroît jusqu'à l'âge adulte. — Elle se maintient pendant toute la durée de la virilité, où toutes les fonctions s'exécutent dans leur plénitude. Elle s'affaiblit avec la vieillesse. La fonction pulmonaire est indifférente ici pour la calorification, car les poumons sont aussi amples à soixante-dix ans qu'à quarante. — Dans le passage de l'influence de l'été à celle de l'hiver, à mesure que la température baisse, la faculté calorifiante ne s'affaiblit que lentement chez les etres qui jouissent de toute leur activité, et dont la constitution est accoutumée au climat ; elle s'affaiblit rapidement, au contraire, chez les enfans et les vieillards. — Le froid est donc plus sensible et plus défavorable aux jeunes et aux vieux sujets qu'aux adultes ; les premiers ne se refroidissent si facilement, que parce qu'ils produisent moins de chaleur, que parce que l'innervation chez les uns est encore peu influente, et qu'elle se perd chez les autres avec l'affaiblissement croissant du système nerveux.

La même faculté diminue dans l'état naturel de sommeil, et la température de l'individu baisse. Si elle est plus énergique l'hiver, c'est qu'on fait plus d'efforts, qu'on s'agite davantage, qu'on s'irrite par toutes sortes d'excitations pour résister à l'action du froid. Après une journée d'hiver très-active, un long sommeil est nécessaire. Il devient alors réparateur. L'absence de toute sensation est indispensable au repos des nerfs ; on a à se refaire d'une grande émission d'innervation ; car on a beaucoup dépensé, puisqu'on a beaucoup résisté. Les enfans et les vieillards ont des forces limitées. S'ils contractent l'habitude de lutter contre l'action dépressive du froid, de l'hiver, ou contre un exercice supérieur à leurs forces, l'enfant cesse de grandir ou devient malade, le vieillard creuse sa

tombe. C'est folie à celui-ci de vouloir retenir des sensations qui l'abandonnent; il fait tout pour cela, il s'énerve, il s'exalte, il veut développer des moyens d'existence qui ne peuvent se trouver dans ses organes usés; il se fait illusion; il tente en vain de prolonger sa vie, il la raccourcit; et cette flamme vitale qui le brûle, qu'il entretient par mille excitations artificielles, et que le sommeil ne tempère plus, s'éteint même brusquement. En effet, le système nerveux, tiraillé par des actes forcés, passionnés, auxquels on s'efforce de donner toute la fougue de la jeunesse, a manqué tout à coup à une organisation qui, dans la marche naturelle des activités physiologiques, n'aurait dû être frappée que par l'extinction graduelle des sens, l'épuisement progressif de la vie, de la chaleur, de la sensibilité.

On ne peut douter que la chaleur animale ne se développe positivement après les longues veilles, après des excès, après l'abus des plaisirs, au milieu des émotions vives du cœur, en un mot, au milieu de toutes les exaltations vitales; mais, moins régulière, moins expansive, moins évidente que dans l'état physiologique, elle se montre dans un état maladif du système nerveux, ou avec une plus grande énergie, ou avec des phénomènes étranges qui, bien que laissés sans explication, étaient rapportés par tous les observateurs à la lésion spéciale de ce système. Si on ne met plus en doute le transport brusque des humeurs, tels que le sang, la lymphe, même le pus, par un acte de l'innervation, pourquoi les nerfs, dont l'appareil est circulatoire aussi, ne seraient-ils pas les voies par lesquelles les douleurs de toute nature se déplacent si facilement. Les sympathies seraient-elles autre chose que la circulation nerveuse qui se ferait sans sensation intermédiaire? Sans l'admission d'un fluide électronerveux qui, d'après tout ce qui précède, serait l'analo-

gue de l'électricité, et qui dans certains cas s'élèverait à la forme du calorique, comment expliquer les effets bizarres de quelques névroses ? Dans les affections dites hystériques et hypocondriaques, que d'accidens symptomatiques imprévus et singuliers, qu'aucun événement n'avait motivés. Je conçois la congestion du fluide nerveux, comme je conçois les congestions sanguines et séreuses. Dans un état convulsif, dans un accès épileptique, etc., il y a accumulation du fluide nerveux. Ces divers états se développent progressivement par des excitations directes ou indirectes, ou se trouvent acquis organiquement par voie d'hérédité. Dans l'un de ces cas, par une impulsion accidentelle, l'innervation pourrait se concentrer en totalité sur le point affecté, et cela de manière à ce que cette innervation fût éteinte partout, excepté là. Si le phénomène se passe, par exemple, sur les centres nerveux qui ont les sympathies les plus étendues, pourquoi le point irrité, ou plutôt congestionné, en absorbant toutes les sensibilités, ne deviendrait-il pas le foyer, le centre actif de toutes les sensations qui, au plus haut degré d'énergie, produirait les effets étonnans qu'on observe chez les sujets susceptibles de tomber dans le sommeil magnétique. Avouons donc qu'on sait peu de choses sur les actes du système sensible. Peut-on se flatter de connaître passablement des lois qui le régissent et les facultés qui en dépendent?... De vastes congestions nerveuses ont peut-être créé le merveilleux de l'histoire, de la fable, de toutes les religions; et, par un effet aussi surprenant, d'elles dérivent l'état extatique qui plonge dans une insensibilité profonde, et ce courage stoïque qui fait taire la douleur physique au milieu des tortures.

Mais quelle nécessité d'interroger la physiologie pour savoir si de si grands phénomènes sont des actes du sys-

tème nerveux, si ces actes sont constitués par des courans et des concentrations du fluide électro-vital, qui ne serait lui-même qu'une des manières d'être de la chaleur animale? Toutes ces questions avanceraient peu ce que nous voulons démontrer. Nos présomptions se justifient plus facilement par des faits journaliers, tels que ceux dont nous sommes partis, que par des faits exceptionnels qui sont de véritables monstruosités dans l'ordre physiologique — Revenons donc sur nos premières idées, sur celles qui ont servi d'introduction à ces remarques.

Qui ne sait pas que les individus à tempérament nerveux, ceux qui, par une vie et des habitudes molles et efféminées, agissent incessamment au développement de l'action nerveuse, qui ne sait pas qu'ils sont très-irritables, très-mobiles? Qui ne sait pas qu'ils sont toujours sur le point de suffoquer dans une atmosphère trop élevée? Que chez eux les affections du genre sensible sont en permanence? Et que dans les accès les plus prononcés il y a d'abord absorption vitale du dehors au-dedans, froid, grelottement, diminution du pouls, etc., et puis réaction avec une émission considérable de chaleur? Qu'il n'y a ni assez d'air frais, ni assez d'eau froide pour les calmer. Le régime doux et tempérant, l'usage presque journalier des bains et des remèdes rafraîchissans, maintiennent leur santé dans les bornes d'une physiologie normale. Agités par des passions ou par des préoccupations vives de l'esprit, ou exaltés par un exercice violent ou par les effets d'une saison excitante, comme l'été, ils tomberaient dans l'affaissement si un bain froid, si un bain dans l'eau courante, dans lequel ils se plongent par instinct, ne modérait cette grande irritabilité. Quel est celui qui ne se soit trouvé rafraîchi, amoindri et restauré

après s'être baigné dans le fleuve, lorsque des chaleurs étouffantes avaient exagéré la température du corps, gonflé les tissus et paralysé les forces? Il me semble bien naturel de voir dans ces circonstances, tantôt une dissipation brusque du calorique en excès, tantôt une opposition soutenue à sa production.

Ces effets ne sont pas toujours également marqués. Dans les observations précitées, ils ont été produits sans doute, mais ils ne l'ont pas été bien sensiblement. Ils ont eu lieu sans contredit, mais avec une grande lenteur, parce que la température des bains à S.t-Sauveur et à *Salut* n'est pas assez inférieure à celle de l'économie animale. Ce n'est donc ni par prévention, ni par une réputation usurpée que ces établissemens thermaux méritent d'être visités par les individus irritables et porteurs de névroses chroniques, chez lesquels le tempérament constitue à lui tout seul une véritable maladie. Les femmes doivent donc les fréquenter beaucoup, et les hommes qui, par une organisation dégénérée et tombée en irritabilité morbide, leur ressemblent, doivent aussi les préférer. Voici d'autres faits :

Les femmes qui sont trop ardentes en amour n'engendrent pas ; les bains de Bagnères et de S.t-Sauveur leur conviennent, parce que ces eaux diminuant un excès de vitalité, la conception peut s'opérer. Nous avons vu comment l'excitation minérale était favorable dans l'accomplissement du même acte par des tempéramens nerveux et lymphatiques. Dans la circonstance actuelle, l'excitabilité se trouve en trop sur l'organe utérin ; l'usage des bains, à 26 ou 27°, en l'abaissant sur ce point où elle se concentrait, la favorise sur les points de l'organisme d'où elle avait fui. Tous les tissus recouvrent alors

l'excitabilité qui leur est propre. — Dans ce fait, nous retrouvons encore un peu ce phénomène révulsif dont nous avons tant parlé.

Cet état de choses n'implique nullement contradiction. A S.t-Sauveur, à la fontaine de *Salut* de Bagnères, on a vu, et l'on voit tous les jours, des efflorescences dartreuses, des rhumatismes dits nerveux, des affections à forme semi-paralytique, guérir lentement par l'usage de leurs eaux. Ces cas, qui au premier abord appartiennent aux sources puissamment excitantes, seraient exaspérés par elles, si par un discernement attentif on ne distinguait pas les motifs qui les contre-indiquent. Nous avons déjà dit combien de méprises on a commises à cet égard, combien Barèges, Luchon, Cauterets, le Mont-d'Or, Vichi, etc., ont poussé à l'exacerbation, à l'incurabilité de ces maladies, lorsque l'emploi de leurs ondes n'était basé que sur les apparences.

Les observations placées en tête de ce chapitre sont du nombre de ces affections qui auraient passé à l'état inflammatoire fébrile, si, au lieu des eaux à basse température, on eût employé contr'elles les eaux fortement thermales et minérales. Cependant, nous avons cité des cas dans lesquels les symptômes nerveux étaient en grande saillie, et pour lesquels cependant nous avons recommandé les sulfureuses actives et les acido-gazeuses du Mont-d'Or. Mais c'est une contradiction de plus, dira-t-on: nullement. La cause ayant été prise en considération, et ayant constaté par les précédens qu'elle était de nature métastatique, on pouvait juger sans peine que l'excitation minérale était essentiellement indiquée, car cette indication manquait pour les cas tels que ceux qui sont désignés dans les observations N.os 57, 58 et 59. Ici rien

ne dit que le caractère du mal pût dépendre d'une cause à être neutralisée par la révulsion ; la cause, si on juge par les circonstances du tempérament et du régime, avait quelque chose de pénétrant et de durable qui devait faire de ces maladies des névroses pures. L'agent thérapeutique thermal à basse température a mis cette question hors de tout doute pour nous.

De semblables résultats ne sont pas inconnus; on peut trouver les analogues dans la science-pratique. Contre de pareilles maladies, la méthode de Pomme eût été franchement recommandée? Et cette méthode de Pomme, dite calmante et antispasmodique, qui a fait consommer tant de petit-lait, tant d'eau de veau et de poulet, et surtout tant de bains frais, si long-temps répétés, et renouvelés jusqu'à quatre fois par jour, n'était donc pas absolument irrationnelle, quoiqu'elle dérivât des théories humorales. Sans doute il fallait rompre les spasmes, délayer les *humeurs épaissies,* adoucir leur *acrimonie,* assouplir les tissus *racornis, desséchés ;* mais n'était-ce pas, d'après nos vues, attaquer directement le système nerveux irrité de longue main? Que fait-on avec les eaux de Saint-Sauveur, avec les eaux de *Salut* et les sources qui leur ressemblent à Bagnères et ailleurs, sinon que de produire les mêmes effets? Ces eaux tempèrent, elles diminuent l'irritabilité, elles modèrent les foyers de la chaleur animale. Quelle serait donc leur action si elles n'avaient celle-là? Qu'on la fasse connaître, et qu'elle soit déduite plus rationnellement.

Cette propriété thérapeutique des eaux minérales à basse température opère aussi localement, mais c'est toujours sous l'influence de l'action générale. Voilà pourquoi une irritation dartreuse, un état cancereux, une phleg-

masie glandulaire, ne disparaissent que parce que l'irritabilité de tout le système est affaiblie ; l'affection locale qui est sous sa dépendance, ou qui n'est que l'un de ses symptômes, s'affaiblit aussi et s'anéantit. Les organes qui pouvaient être gênés dans leurs fonctions par l'état d'irritation où ils étaient, reprennent leur faculté normale, et s'ils étaient organes creux, tels que la vessie, ils réagissent efficacement pour expulser des corps étrangers qui s'y sont accumulés pendant l'état d'impuissance accidentelle où ils étaient tombés. Les choses se passent ainsi : une dartre étant guérie, ce qu'on dit être un cancer dissipé ; des fistules fermées et des graviers expulsés, on s'explique ainsi les propriétés dites détersives, vulnéraires, dépuratives et lipthontriptiques des eaux de S.t-Sauveur. —A l'appui de ce court raisonnement, nous devons citer les trois observations suivantes, et puis nous conclurons sur ce chapitre.

N.° 60.

Obs. d'une phlegmasie chronique de la glande prostrate — Eaux hydro-sulfureuses de S.t-Sauveur.

M. Cabrol, américain, éprouvait depuis plusieurs années une pesanteur douloureuse sur la région de la vessie ; il n'urinait qu'avec peine et très-souvent goutte à goutte, avec un sentiment de chaleur âcre et de douleur insupportable. Le moindre exercice à cheval qu'il prenait, ses urines paraissaient abondamment teintes de sang. On présuma d'abord un reflux de sang hémorroïdal sur le col de la vessie, comme l'unique cause de ces désordres,

ce qui donna lieu à l'application des sangsues à la marge de l'anus, mais sans amendement bien sensible. Il vint à S.t-Sauveur en 1790 ; il fait usage des bains à 26° ; les douleurs se calment. Alors on essaie une sonde de gomme élastique ; ce moyen est réitéré plusieurs fois, et le canal s'élargit. Dès-lors ce malade urine à plein jet, et les urines entraînent par intervalles des matières graveleuses et quelques calculs gros comme des fèves. La continuation du même bain rétablit après quelques jours le flux hémorroïdal par les voies ordinaires, dernier résultat qui compléta la guérison. (*Fabas*, *méd.-insp.*).

N.° 61.

Obs. d'une aberration du flux menstruel. — Eaux hydro-sulfureuses de S.t-Sauveur.

Une dame, du département du Puy-de-Dôme, portait depuis quatre ans, sur le sein gauche, un ulcère de la largeur d'un écu de trois livres ; les bords étaient un peu durs et renversés ; du reste, il n'y avait point d'engorgement glanduleux. Cette plaie était la suite d'un coup reçu dans le temps de ses règles, qui se supprimèrent subitement. Cette dame était âgée de trente-six ans, et sujette à des attaques fréquentes de nerfs ; elle consulta le docteur Portal, qui conseilla les eaux de S.t-Sauveur, où elle se rendit en Août 1791. L'ulcère laissait alors transsuder des matières sanieuses mélangées de beaucoup de sang, ce qui avait coutume d'arriver à l'époque où ses règles auraient dû paraître. Elle se baigna dans l'eau à 27°, assez

constamment deux mois et demi consécutifs, n'appliquant sur l'ulcère qu'un simple coussinet de charpie détrempée plusieurs fois dans le jour dans l'eau du même bain. Au second mois, le flux menstruel reprit son cours par les voies naturelles, et l'ulcère, bientôt après, n'offrit qu'un pus louable qui amena une prompte cicatrisation. (*Fabas, méd.-insp.*).

N.° 62.

Obs. d'une dartre vive compliquée d'une fistule anale. — Eaux sulfureuses de S.t-Sauveur.

Un Espagnol, atteint d'une dartre vive placée sur la poitrine, et d'une fistule anale, suite d'une incision faite aux hémorroïdes, fut retenu par moi à S.t-Sauveur, parce qu'il était d'un tempérament chaud et extrêmement irritable, pour l'adoucir et le disposer aux douches actives de Barèges... Quelques bains, avec les pilules savonneuses, firent disparaître la dartre. Il prit ensuite deux douches par jour sur la fistule, avec des injections réitérées dans la journée : ce simple traitement, continué l'espace de trois mois, amena les progrès suivans de guérison : les bords de la fistule s'amincirent et se rapprochèrent insensiblement ; les matières qui en suintaient, d'ichoreuses qu'elles étaient, devinrent blanches, épaisses et moins abondantes ; des boutons de couleur de chair germèrent à vue d'œil du fond de la fistule, et remplirent les sinuosités, tellement, qu'une cicatrisation parfaite survint avec un médiocre enfoncement sur l'entrée extérieure de la fistule. (*Fabas, méd.-insp.*).

Nous ne fatiguerons pas le lecteur par des développemens inductifs que nous aurions à présenter à la suite de ces intéressantes observations. Familiarisé avec notre manière de voir et de raisonner, tout doit se réduire pour lui comme pour nous à ce fait : l'exaltation nerveuse ; les actes de l'innervation ayant été déprimés dans des tempémens excitables et excités, par l'usage soutenu de bains inférieurs en température à celle de la chaleur animale, l'irritation partielle qui constituait le mal externe dans ces trois cas, a été épuisée, et les parties lésées sont rentrées dans les lois communes de la réparation vitale ; la puissance plastique a été rétablie.

Jusqu'ici, dira-on, il n'a été question des vertus tempérantes, anti-phlogistiques, dépressives de la sensibilité ou de la chaleur humaine des eaux de S.t-Sauveur, que comme dépendantes de la qualité physique attachée à la thermalisation; à ce compte là, l'eau naturelle, portée à un égal degré de température, rendra le même service. Est-ce que le caractère chimique de ces sources n'influe en rien sur l'action thérapeutique ? Sa participation n'est pas douteuse ; le résultat curatif répond à cette question. Si les eaux à faible minéralisation, telles que celles dont nous parlons, ont fait merveille là où les bains ordinaires n'avaient rien produit ; force est donc de reconnaître le concours des agrégats chimiques. Il faut même admettre que ce concours ajoute à la propriété spéciale de l'inférieure température. Nous pensons que les molécules minérales qui sont absorbées par la peau, et qui du reste sont dans l'eau en proportion minime, ne peuvent agir sur les tissus que par une sorte de titillation fort bornée, et à laquelle on ne peut supposer une puissance de réaction. Alors il est à croire que cette légère excitation a aussi sa faculté

révulsive, qui est d'autant plus appréciable, que la vertu anti-phlogistique est plus soutenue et plus marquée. Si ce n'est pas ainsi qu'il faut qualifier la part d'action que peut prendre dans ce fait thérapeutique le composé minéralisateur des eaux à faible thermalisation, je ne sais comment l'interpréter autrement; et qu'on me fasse la grâce de penser que je n'aime ni les subtilités, ni les explications forcées. D'ailleurs, mes vues interprétatives sont toujours proposées et jamais imposées.

Ce qui ajoute à notre conviction à cet égard, c'est que l'emploi des choses de l'hygiène, qui sont d'un si grand secours dans le traitement des névroses chroniques, ont une action réellement révulsive, à un faible degré sans doute; mais du moins cette action n'est-elle pas sans analogie avec celle des substances chimiques. La trève forcée faite aux affaires, qui donnent plus ou moins de sollicitude, un exercice journalier insolite, un autre régime, un autre air, d'autres alimens, d'autres heures pour les repas et pour le repos; de nouveaux lieux, de nouvelles personnes et partout de nouvelles idées, tout cela, n'en doutez pas, porte, quoiqu'imperceptiblement, au mouvement révulsif que seconde, je le répète, l'action tempérante et anti-phlogistique des bains à basse température, action qui, pour nous, est dépressive de l'innervation.

Nous ne terminerons pas ce chapitre sans dire un mot de la manière dont il faut considérer les effets médicateurs attribués aux *bains froids* dans l'eau courante et aux *bains de mer*. Ils rentrent dans l'esprit des explications qui viennent d'être données. On en a déjà une idée. C'est l'action dissipatrice et dépressive de la chaleur animale poussée au dernier degré et à la dernière évidence. Comme

les effets de cette action sont immédiats, que celui qui les éprouve se sent dans la plupart des cas en quelque sorte régénéré ; on a dit, avec assez de vraisemblance, que ces bains étaient essentiellement *toniques*. C'est sans doute leur propriété définitive, c'est celle que l'on demande ; mais comme nous devons être toujours exact, comme nous devons faire que nos déductions soient constamment correctes, logiques, nous ne confondrons pas les effets, et pour nous les effets secondaires ne seront pas les primitifs.

Les bains de mer, les bains froids à l'eau courante, donnent effectivement du ton, de la force ; mais ce résultat ne me paraît pas encore avoir été convenablement expliqué. Ils n'agissent pas comme fortifians, parce qu'ils développent des forces, parce qu'ils en ajoutent ; ils agissent plutôt ainsi, parce qu'ils en suppriment, ou mieux encore parce qu'ils les dégagent de l'état oppressif où elles sont tenues. Je m'explique par un exemple que j'ai déjà indiqué plus haut.

Une journée d'été a été accablante, on a beaucoup fatigué, on a beaucoup transpiré ; l'appétit a été peu prononcé, on a donc peu mangé ; on a, au contraire, bu avec abondance ; on s'est débilité ; on prend un bain, d'où l'on sort fort, et l'on dit le bain froid est tonique. Voilà le langage du monde, du peuple, et même de la majorité des médecins, qui est peuple aussi. Voici le nôtre : nous savons que la chaleur artificielle ou solaire exalte les propriétés du système nerveux, que les fluides de l'économie animale obéissent aux effets d'une plus grande chaleur du corps ; ils sont dilatés plus qu'à l'ordinaire ; le sang veineux appelé à la circonférence par l'excitation de la peau, marche lentement, et c'est avec une

pareille lenteur que vont les circulations lymphatique et capillaire. Dans cet état de l'organisme, les centres nerveux des deux vies, mais principalement ceux de la vie animale, sont opprimés, non pas seulement par des liquides qui circulent à peine, mais aussi par le gonflement de leurs propres tissus, qui forme aussi un obstacle au jeu de l'innervation. La tête se congestionne, ainsi que les paires nerveuses qui sont destinées à faire fonctionner la contractilité musculaire. Alors les forces sont véritablement enrayées; on est faible. — Le bain froid condense les liquides, dissipe une grande quantité de calorique, fait cesser les congestions oppressives, dégage par conséquent les centres nerveux et établit ainsi les rapports entre les nerfs et les muscles et les autres organes dont les fonctions étaient gênées. Dans cette épreuve, il y a eu en réalité perte de chaleur et de force ; il y a eu action antiphlogistique, et cependant le résultat est un surcroît de ton et de puissance musculaire. — C'est ainsi, je pense, que doit s'entendre la vertu tonique des bains froids et des bains de mer surtout.

En outre de cette propriété, l'eau salée a aussi celle d'être excitante. Les principes salins qu'elle contient disent assez comment elle peut agir par l'excitation révulsive. On l'a vu produire à la peau des élevures qui se résolvaient en écailles farineuses ; d'autres fois elle a provoqué un grand nombre de furoncles qui devenaient critiques d'une affection interne, etc. Il ne faut pas oublier de faire entrer en ligne de compte l'action de l'air vif, pénétrant, salin de la mer. Absorbé par la respiration et par la peau, il pousse avec énergie à l'activité des fonctions ; tous les appétits de la vie et de la chair sont plus impérieux ; et si rien ne s'oppose à leur satisfaction, le

28

corps entre dans un état très-florissant. — Buffon dit que le jeune veau qui lèche la pierre salée, pendant que sa mère est au pâturage, éprouve un appétit si fort, que lorsqu'elle rentre il se jette promptement à la mamelle; il en tire avec avidité beaucoup de lait, s'engraisse et croît bien plus vîte que ceux auxquels on ne donne pas de sel. — Ce rapprochement, tout bizarre qu'il est, ne sera pas inutile, s'il sert ma pensée, s'il lui donne de la clarté.

Je me résume : les eaux minérales à faible température sont dépressives de la chaleur animale; elles sont antiphlogistiques, et le sont d'autant plus, que leur température est plus basse.

Les névroses chroniques pures réclament ces eaux. Il faut entendre par névroses pures celles qui dépendent d'une série de causes qui agissent depuis long-temps en exaltant, en irritant le système nerveux, et non celles qui, à accidens névropathiques, sont le produit de causes métastatiques, telles que suppression ou irrégularité du sang menstruel ou hémorroïdal, répercussion d'une sueur habituelle ou d'une irritation herpétique ou psorique, etc.

Les névroses pour lesquelles sont indiquées les sources faiblement chaudes et légèrement minéralisées ne guérissent pas toutes, mais du moins elles ne sont jamais contraires.

Ces eaux ne sont pas sans avoir quelque puissance révulsive. J'ai indiqué ailleurs les circonstances qui s'opposaient à l'emploi des eaux fortement minérales et thermales dans le traitement des maladies nerveuses. Je dois y renvoyer le lecteur.

Au dernier paragraphe du précédent chapitre, j'ai désigné les cas où les bains de mer sont indiqués. On conçoit qu'ils ne le sont que très-rarement dans les névroses.

Cependant, lorsqu'elles sont coïncidentes avec un tempérament lymphatique, elles peuvent parfaitement convenir.

Les eaux minérales à basse température sont utiles, nous l'avons démontré dans quelques affections chirurgicales. Nous avons dit pourquoi leur guérison était le résultat d'un effet secondaire et non primitif. Il nous a paru que ces affections étaient elles-mêmes sous la dépendance immédiate d'une irritation générale ou du moins fort étendue du système nerveux.

Dans le chapitre suivant, uniquement consacré aux maladies chroniques réputées chirurgicales, traitées par les eaux minérales, nous allons exposer comment l'action thérapeutique est plus souvent primitive que secondaire.

CHAPITRE IX.

Des effets médicateurs des eaux minéro-thermales dans les maladies réputées chirurgicales.

SOMMAIRE. — Théorème de Bordeu; commentaire. — Toujours l'excitation minérale est la puissance médicatrice des eaux thermales. — Mécanisme de cette action; il est le même dans tous les cas chirurgicaux. — N'y a-t-il que certaines sources en possession de cette action? — Faits-pratiques.

Déjà, dans deux passages de ce livre, j'ai indiqué ma pensée sur la question qui va fournir le sujet de ce chapitre. Comme elle est fort simple, elle n'aura pas besoin de grandes explications. En conséquence, les faits auront ici une plus grande place que le raisonnement. Néanmoins, ils ne peuvent avoir toute leur valeur, qu'autant qu'ils seront coordonnés ; nous commencerons donc par exposer les raisons qui les mettent dans des rapports réciproques, et les motifs qui les rattachent à notre idée capitale, unique, l'*excitation*.

Pour entrer en matière, nous ne saurions mieux faire que de rapporter cette citation de Bordeu, dont l'ouvrage sur les eaux minérales, il ne faut pas se lasser de le dire, est une mine féconde et intarissable de faits curieux, d'aperçus ingénieux et de pensées propres à porter à la méditation. « Mais comment nos *eaux* procurent-elles » la formation des cicatrices? Une cicatrice ressemble par- » faitement aux callosités que laissent après elles les tu-

» meurs mal résoutes, et qui ressemblent elles-mêmes à la
» couenne qu'on aperçoit dans le sang des pleurétiques,
» quand il est reposé. La cicatrice diminue chaque jour de
» volume, jusqu'à ce qu'elle ait acquis la dureté d'un liga-
» ment; lorsqu'elle est de bonne espèce, on voit paraître,
» quand elle se forme, de petits grains charnus qui gros-
» sissent à la manière des stalactites : le suc nourricier qui
» en est la matière s'épand dans les interstices de la partie
» affectée, et s'étend assez souvent jusqu'aux os. On peut
» nommer *force cicatrisante* l'action qui fait aborder le
» suc nourricier dans cette partie, et qui l'y fait s'agluti-
» ner. Or, nos Eaux-Bonnes et de Barèges suscitent mer-
» veilleusement cette action, attendu qu'elles augmentent
» le ton du tissu cellulaire, ainsi qu'il est démontré par la
» maigreur qu'elles occasionnent dans ceux qui en font
» usage. Elles empêchent donc le suc nourricier de se
» distribuer comme à l'ordinaire, et il y a assez sujet de
» croire qu'elles le font refluer du tissu cellulaire dans le
» lit des humeurs; car j'ai remarqué que le sang de quel-
» qu'un qui avait employé des douches tièdes pendant
» deux cents jours, ressemblait entièrement à celui des
» pleurétiques, c'est-à-dire qu'il abondait en suc nourri-
» cier. Mais comme l'irritation et l'inflammation qui ac-
» compagnent la blessure d'une partie y déterminent l'ef-
» fort d'action et le courant des humeurs, la lymphe
» nourricière doit y aborder en plus grande quantité que
» de coutume. Or, les eaux de Barèges et de Bonnes,
» dont nous parlons, excitent une petite fièvre, et favo-
» risent la crise qui doit la terminer. L'effet de cette crise,
» c'est la congestion du suc nourricier dans la partie af-
» fectée, c'est la formation de la cicatrice; d'ailleurs, il
» est évident que cette congestion doit se rapporter au flux

» pituiteux. Le travail d'une cicatrice présente trois temps
» distincts : dans le premier, le tissu cellulaire reçoit l'ac-
» tion capable de faire refluer le suc nourricier dans la
» masse du sang; dans le second, il s'établit une louable
» suppuration qui détruit les callosités vicieuses, ou qui les
» fait tomber en manière d'escarres; le troisième temps,
» enfin, est celui où se forme la cicatrice en vertu, tant de
» la préparation et de l'influx du suc nourricier que de son
» application. On aperçoit maintenant la raison de la mai-
» greur qui accompagne la formation des grandes cicatri-
» ces, comme est celle d'un membre amputé. Au reste,
» qu'est-ce qui rend souvent funeste la plus petite quantité
» d'alimens solides qu'on prend pendant la fièvre de cica-
» trisation, au point qu'elle cause quelquefois une mort
» assez prompte? C'est le désordre que met dans le méca-
» nisme excrétoire le travail de la digestion. Quiconque a
» une notion exacte de la fièvre en général, voit la solution
» de bien d'autres phénomènes qui appartiennent à la fiè-
» vre de cicatrisation; il faut bien se garder de l'exciter à
» contretemps, de la croiser lorsqu'elle est établie ».

Ce théorême, en d'autres termes, ces vues spéculatives de Bordeu sur le travail plastique des cicatrices, ont une grande portée, bien qu'elles ne soient appuyées que sur un raisonnement, sur des idées vagues. Il y a comme une prescience de la cause finale de l'irritation. Cette *force cicatrisante* ne peut être mise en jeu que par le concours d'une *petite fièvre* qui est excitée par les eaux de Barèges et de Bonnes. C'est, comme on voit, l'irritation qui organise, qui rétablit les rapports normaux entre les tissus qu'une cause quelconque avait détruits. Ce suc nourricier qui s'épand dans les interstices de la partie affectée, ces petits grains charnus qui grossissent à la manière des sta-

lactites, et qui peuvent germer et s'élever sur les os eux-mêmes, puis une irritation, une inflammation qui déterminent l'effort d'action et le courant des humeurs nécessaires pour rendre plus actif le phénomène cicatrisant, constituent des données très-lumineuses sur la force plastique que tous les pathologistiques regardent comme l'une des propriétés inhérentes à l'organisme. L'effet de l'inflammation adhésive entre les bords d'une plaie ou entre des tissus qu'un corps accidentel comme une abondante sérosité avait tenus écartés, etc., est un phénomène qui s'accomplit sous l'influence de la plasticité elle-même, l'un des attributs de cette loi indéfinissable, celle de l'instinct conservateur.

Il faut donc reconnaître toujours que l'excitation minérale est la seule puissance médicatrice des eaux thermales. Dans les cas externes, elle est aussi évidente que dans les maladies des organes profonds. Son action est tout à fait directe ; elle provoque immédiatement sur les tissus sub-irrités les phénomènes de l'inflammation active, indépendamment de ceux de l'excitation générale. Voici comme nous croyons que les choses se passent.

S'agit-il de la guérison d'une fausse ankilose, de la résolution d'un engorgement, de la cicatrisation d'un ulcère à forme fistuleuse ou à surface plane, de l'expulsion d'un os nécrosé, d'un gravier, ou d'un corps étranger introduit violemment; enfin, s'agit-il de quelques rétractions musculaires qu'elles soient déterminées par une cause mécanique ou rhumatismale, le mécanisme curatif sera le même dans toutes ces circonstances et dans toutes celles qui sont d'une espèce analogue ; l'excitation universelle, déterminant un mouvement du centre à la circonférence, trouvera nécessairement un aliment dans les parties qui

sont saisies d'une action vitale toute particulière, que nous savons être de la nature de l'inflammation. C'est là que l'excitation minérale se fera le plus vivement sentir, c'est là qu'elle provoquera tous les phénomènes médicateurs analogues à ceux qui chassent, non sans douleur, du milieu des chairs, l'épine de Van-Helmont. Si la maladie locale, si le cas chirurgical ne dégénère pas sous l'impulsion violente donnée par l'action des eaux, en inflammation, c'est que cette excitation générale modère, retient en quelque sorte l'entraînement inflammatoire, et fait presque révulsion au point où il y a déjà plus d'un élément phlegmasique. Plus ce point est éloigné des grands centres de la vitalité, moins il faut craindre le travail médicateur qui peut s'y opérer ; tel serait un engorgement lymphatique situé sur l'une des extrémités; l'articulation fémoro-tibiale ou huméro-cubitale, dans cet état, est sans grande relation sympathique avec les organes parenchymateux. Mais, au contraire, plus ce point sera rapproché de l'abdomen ou de la poitrine, plus aussi faudra-t-il se tenir en garde contre les efforts médicateurs qui, dans cette circonstance, débordent facilement les limites du mal, et l'étendent aux parties voisines. Ces résultats sont certainement bien plus à craindre lorsque l'ulcère ou la fistule est en communication directe avec les poumons ou les organes abdominaux. En prenant toutes les mesures de prudence possible, en surveillant avec attention les effets de l'excitation minérale, en les modifiant, les suspendant, ou seulement en les ralentissant, on peut espérer d'obtenir des cures surprenantes. La puissance plastique se développe sans entraves sous l'action des eaux, et la réparation des tissus, après que le travail éliminateur aura rempli sa mission, s'opère par

une sorte de projection vitale. Cette régénération des chairs, des vaisseaux, des nerfs, en un mot, de tous les élémens de l'organisation, s'accomplit, c'est mon opinion, en vertu de la même loi, qui fait que la sensibilité retentit en dehors des formes matérielles ; telle est la sensation perçue par l'amputé dans le membre qu'il a perdu. L'acte par lequel un pareil phénomène est produit doit être aussi celui qui répare les lésions des tissus.

Le plus généralement, l'impulsion réparatrice est donnée par les moyens extérieurs ; une tumeur, une plaie, une fistule, un membre rétracté, une douleur articulaire, etc., sont provoquées à une sur-excitation par l'emploi de la douche ou par l'usage de tout autre procédé externe. Cette provocation directe exalte toutes les forces excentriques de la partie malade, et par un mouvement que Bordeu appellerait *excréteur*, le pus est évacué de la tumeur où il était renfermé ou de la plaie sinueuse qui le retenait ; l'esquille tombe et est chassée de l'os nécrosé. C'est ainsi qu'un corps étranger est rejeté en vertu du même mécanisme ; c'est ainsi que la vessie, que la vésicule du fiel, se contractent pour se débarrasser des calculs qui les gênent, etc., etc. On peut ajouter, à ce qui concerne les effets excréteurs de la vessie, que cet organe prélude à l'expulsion des graviers par le flux plus abondant des urines qui coulent d'un volume à agir insensiblement sur le canal de l'urètre par dilatation. Cet acte accompli, le travail plastique le remplace ; il comble les plaies, il répare les tissus endommagés par les ulcères, il opère la régénération des os, en un mot, il organise. Et ce grand travail de restauration est mis en jeu par l'excitation minérale.

D'après tout ce qui précède, faut-il admettre que les

eaux minérales à haute température sont indistinctement propres à agir, ainsi que nous venons de l'exposer, contre tous les cas des maladies dites chirurgicales? Les eaux hydro-sulfureuses, et celles de Barèges par-dessus toutes, doivent-elles être proclamées souveraines dans ces circonstances? La renommée de Barèges est-elle fondée évidemment sur un plus grand nombre de succès? Ou bien, l'établissement de Barèges, siége d'un hôpital militaire où sont envoyés tous les blessés de l'armée, tient-il son crédit de ce fait seulement? Tous les médecins-inspecteurs qui se sont succédés à Luchon, à Cauterets, aux Eaux-Chaudes, etc., ont toujours prétendu qu'avec leurs sources ils feraient des cures aussi nombreuses, s'ils avaient à traiter des cas chirurgicaux de la nature de ceux qui résultent des coups de feu, et qui ne se présentent exclusivement qu'à Barèges. L'identité de composition chimique des diverses sources, et la haute température qui les fait thermales, feraient croire à une identité dans l'action thérapeutique. Il faut donc encore ajourner un jugement définitif sur ce point, et attendre que les médecins-inspecteurs, par des observations comparatives, nous aient fourni les élémens qui doivent fixer nos idées d'une manière décisive. Ce n'est pas tout : les eaux hydro-sulfureuses n'ont pas seules la propriété d'agir efficacement dans les plaies d'armes à feu et dans les lésions mécaniques de nos tissus, les sources salines, les acido-gazeuses, si elles sont élevées en chaleur, jouissent d'une vertu analogue. Si elles ne comptent pas autant de guérisons, du moins leur arrive-t-il d'opérer dans quelques cas avec plus d'efficacité que les eaux prétendues infaillibles.

Il ne nous reste plus maintenant qu'à rapporter des faits-pratiques, assez variés et en assez grand nombre,

pour justifier pleinement toutes les propositions, toutes les assertions que nous avons avancées, et tous les jugemens que nous avons portés ou que nous avons laissés en suspens. Désormais, tout commentaire serait superflu ; nous devons compter, à l'heure qu'il est, sur quelques progrès de nos idées dans l'esprit du lecteur.

N.° 63.

Neuf observations de Bordeu. — Eaux sulfureuses de Barèges et de Bonnes.

1.° *Rétraction et amaigrissement des membres.* — Dans une femme, dont l'articulation supérieure de l'humérus était luxée, le bras s'amaigrit considérablement, les tendons se desséchèrent et se raccourcirent, et les doigts devinrent crochus; les douches de Barèges, quelques-uns de ses bains tempérés et ses eaux en boisson, rendirent à la partie son mouvement et son premier état. — Un homme mélancolique et atteint de marasme à la cuisse, à la suite d'un rhumatisme opiniâtre, fut guéri par les eaux de Barèges, qui furent employées selon la méthode ordinaire pendant trois ans. (On remarquera cette longueur de temps).

2.° *Ulcère variqueux ; ulcères chroniques.* — Un paysan, qui éprouvait un grand dérangement d'entrailles, en fut délivré par une abondante éruption de varices à la jambe, où il se forma depuis un ulcère qui résistait à tous les remèdes ordinaires; la jambe grossissait de plus en

plus, et était parfois douloureuse : l'usage des Eaux-Bonnes, tant intérieur qu'extérieur, guérit radicalement l'ulcère dans l'espace de deux étés, et remit la jambe dans son état naturel. — Un Espagnol, qui avait les jambes fort enflées, et couvertes de vieux ulcères, dont on en comptait vingt-quatre à une seule jambe, fut guéri dans soixante jours par les eaux de Barèges, auxquelles il eut recours après avoir fait inutilement usage de beaucoup d'autres remèdes.

3.° *Corps étranger introduit dans les chairs.* — Un ouvrier, qui avait avalé une pointe de fer, crut l'avoir rendue par les selles; mais deux ans après, le bord de l'anus s'enfla et devint calleux. Par l'usage des Eaux-Bonnes en boisson, injection et en bains, la suppuration s'établit vers le quatrième jour, ensuite le corps étranger sortit, et il se fit une bonne cicatrice. — Un homme tomba par terre, et se fit, près des lèvres, une plaie qu'aucun remède ne pouvait cicatriser. Il fut guéri par les eaux de Barèges, qui firent sortir un morceau de bois de la plaie. — Une jeune fille vint à Barèges pour s'y faire guérir d'un ulcère placé au côté droit de la poitrine, et que l'on croyait avoir carié les côtes : les eaux tirèrent de l'ulcère une aiguille de fer, et rendirent ainsi la santé à cette fille.

4.° *Plaies d'armes à feu.* — Un militaire fut atteint à la joue par une balle de plomb ; la plaie fut fermée sans qu'on fît attention au corps étranger. Le malade ayant depuis essuyé des saignemens de nez considérables, vint à Barèges pour y remédier. Les eaux procurèrent d'abord une grande évacuation de sang par le nez, et ensuite la sortie de la balle qui s'était vraisemblablement logée dans quelques sinus, et le blessé fut ainsi parfaitement guéri.

— Un autre reçut, au côté droit de la poitrine, une balle qui atteignit seulement les muscles, sans endommager la cavité de la poitrine ni les côtes. On voyait deux plaies : l'une antérieurement et l'autre postérieurement ; l'une et l'autre étaient tout à fait cicatrisées, lorsqu'il survint des espèces de douleurs rhumatismales dans tout le côté blessé. Les douches et les bains de Barèges r'ouvrirent l'une des cicatrices et en firent sortir la balle, ce qui rendit la santé au malade.

N.° 64.

Obs. d'un abcès scrophuleux. — Eaux sulfureuses de Cauterets.

Un homme du Béarn, âgé de trente-six ans, issu de parens scrophuleux, portait depuis dix-huit mois une tumeur qui s'étendait de la partie moyenne du bras jusqu'à la moitié de l'avant-bras. L'ouverture en fut négligée, et le pus se fit jour à travers les tégumens par deux issues fistuleuses d'où découlait une matière sanieuse fétide. Le jeu de l'articulation était enrayé. C'est dans cette circonstance que ce malade vint prendre les eaux de Cauterets. Il se mit à l'usage de la source de *Pause*, où il buvait, se baignait et se douchait ; le soir, il répétait la douche à *Bruzaud*. Après huit jours de l'action de ces moyens, la plaie, qui n'était plus que fistuleuse, s'agrandit considérablement, et laissa s'échapper avec les matières purulentes une esquille osseuse de la longueur d'un pouce sur quatre lignes de largeur. La continuation des

eaux a amené une cicatrice parfaite et rendu au membre ses mouvemens. (*Obs. inéd. du docteur Labat*).

N.° 65.

Obs. de plusieurs ulcères fistuleux sur le même sujet. — Eaux sulfureuses de Bagnères de Luchon.

Marie Defos, de la vallée de la Garonne, fut atteinte, à la suite d'une suppression de règles, d'une douleur très-vive à la jambe gauche. Le membre s'enfla et devint le siége d'un phlegmon œdémateux qui finit par s'abcéder spontanément par sept issues différentes. De ces conduits fistuleux à bords calleux découlaient des matières sanieuses et putrides où l'on apercevait quelquefois de petits vers. Cette fille, dépourvue de toute ressource, et réduite à la charité, traîna pendant six ans une vie misérable et souffrante. Sa jambe était si douloureuse et si enflée, qu'elle pouvait à peine se remuer, même en s'aidant du secours de deux béquilles. En proie à une fièvre lente, et touchant au dernier degré de marasme, elle se fit porter à Luchon. Elle s'y établit pour toute la saison. Elle fit usage des eaux de la *Salle*, soit en boisson, soit en bains; elle faisait des lotions et des injections dans les issues fistuleuses. Au bout de dix jours, les ulcères changèrent d'aspect; ils se détergèrent, et leurs bords calleux s'affaissèrent insensiblement. Cette amélioration amena la chute de plusieurs esquilles, et entr'autres un fragment d'os d'un pouce et demi de longueur se détacha de la

partie supérieure et interne du tibia. Deux mois de l'usage de ces eaux suffirent pour fermer et guérir radicalement ces ulcères fistuleux, et pour rétablir entièrement une santé qui avait tant souffert. (*Manusc. de Campardon*).

N.° 66.

Obs. d'une plaie d'arme à feu. — Eaux salines de Bourbonne-les-Bains.

Un officier supérieur de cavalerie avait été blessé d'un coup de feu au travers de la cuisse, à la bataille de Rosback; un gros morceau de culotte de peau y resta engagé près de deux ans, malgré d'abondantes suppurations qui se terminèrent par une cicatrice très-bonne et très-ferme, sous laquelle se faisaient néanmoins sentir quelques douleurs profondes, mais passagères, qui ne nuisaient que peu aux exercices ordinaires, l'équitation exceptée.

Les eaux en bains et en douches, les boues minérales en cataplasmes réveillèrent et aiguillonnèrent ces douleurs; il fallut cesser les douches, qui ne pouvaient plus s'appliquer sur une partie tendante à l'inflammation : les bains et les boues ne furent point supprimés, et en trois ou quatre jours, sans suppuration, au moins sensible, la cicatrice ancienne s'étant défaite, parut un corps étranger que le blessé tira lui-même avec assez de facilité, sans effusion de sang. — Bientôt après le blessé recouvra toute la force et toute la liberté des mouvemens de la cuisse et de la jambe. (*Chevalier*).

N.° 67.

Obs. d'une rétraction de l'articulation fémoro-tibiale. — Eaux acido-gazeuses du Mont-d'Or.

Un officier d'infanterie avait reçu, à l'affaire de Clostercamp, un coup de feu à un genou. Il était guéri de sa blessure ; mais sa jambe était restée pliée vers la cuisse ; il ne pouvait marcher qu'avec des béquilles. N'ayant retiré aucun fruit des douches de Barèges, où il était allé plusieurs années de suite, rebuté et sans espoir de guérison, il s'était retiré en Limousin, sa patrie, où on lui conseilla d'essayer l'année suivante celles du Mont-d'Or. Le médecin-inspecteur de ces eaux, instruit du peu de succès de celles de Barèges, n'osait compromettre les siennes, parce qu'il ne les avait jamais appliquées en pareil cas. Ce malade tenta l'expérience, et la guérison fut parfaite. (*Brieude*).

CHAPITRE X ET DERNIER.

De l'art de doser l'excitation minérale et des circonstances qui la modifient.

Après avoir longuement disserté sur la nécessité d'ouvrir une nouvelle voie à l'interprétation des effets thérapeutiques des eaux minérales, après avoir démontré préalablement combien étaient erronées celles qu'on avait suivies jusqu'à ce jour, et combien, au contraire, il pouvait être avantageux et bien plus simple, pour donner de l'appui à nos recherches, de rester dans l'étude et dans l'analyse des faits fournis par l'expérience, nous sommes parvenus à reconnaître, si notre méthode n'est pas illusoire, mensongère, que l'action médicatrice des eaux consistait dans l'excitation.

Ce résultat, si comme il faut l'espérer, est sanctionné ultérieurement par l'observation clinique, sera d'une très-grande importance pour la science-pratique; il prouvera tout à la fois que les maladies chroniques, curables par les eaux thermales, sont identiques au point de vuè étiologique, et que nécessairement elles réclament la même identité dans les moyens thérapeutiques. Ce sera évidemment là une véritable révolution en pathologie. D'un côté, on apprendra à ne pas confondre, dans les affections à marche lente, les accidens secondaires avec les primitifs, à classer hiérarchiquement les symptômes sans trop s'inquiéter de ceux qui ont une intensité prépondérante, à distinguer ceux qui appartiennent à l'organe essentiellement

souffrant de ceux produits par les effets du jeu des sympathies, à calculer les circonstances de tempérament, d'âge, de sexe, etc., qui les font prédominer les uns sur les autres, à apprécier à leur juste valeur les causes qui peuvent faire juger de la nature d'une maladie, que son existence soit due ou à un état irritatif et incessamment désorganisateur, ou bien à un mouvement rétrocessif d'une excrétion naturelle ou acquise et anormale. D'un autre côté, tous ces faits étant bien circonstanciés et établis de manière à asseoir irrévocablement le diagnostic, il ne restera plus au médecin que deux indications à remplir, mais elles seront si nettes, si tranchées, qu'il ne saurait y avoir d'hésitation pour l'esprit même le plus timide : ce sera ou ce ne sera pas l'*excitation minérale* qu'il faudra employer. Dans les deux cas, la médication est également facile, également simple, et les divers détails de traitement dans lesquels on peut entrer se déroulent d'une façon tout à fait logique. Dans les deux cas, cet échaffaudage de médicamens qui se contrarient, cette ténébreuse polypharmacie, fille de l'ignorance, s'anéantit, parce que, encore une fois, la maladie a une origine connue et définie, parce qu'elle est simple, malgré les accidens qui peuvent venir la compliquer. — Arrêtons-nous là; nous pourrions toucher à des développemens qui sont déjà consignés dans la deuxième section du chapitre V, page 220, et dans la dernière partie de la section première du chapitre VII, page 213. Cependant, nous ne devons pas négliger de faire remarquer que ce caractère de simplicité que nous attribuons à l'état pathologique, et qui se décèle encore davantage par l'action des eaux minérales, n'avait peut-être pas resté inaperçu. On savait très-bien, il est vrai, dans un cercle fort restreint,

qu'il était important de donner aux maladies une allure simple, dégagée de toute complication. Et si on n'en avait pas toujours les moyens, on n'ignorait pas tout ce qu'il y avait d'avantageux. « Le médecin, dit encore Bordeu, doit, si les forces du malade, le degré et le caractère des maladies le permettent, changer les chroniques » en aiguës, les invétérées en récentes, les particulières » en générales ». Nous avons vu qu'on obtenait ce résultat par l'excitation minérale.

Maintenant, pour assurer l'efficacité des eaux minérales, ce n'est pas tout que de savoir qu'elles sont excitantes, qu'elles peuvent doubler les facultés vitales comme elles doublent la prospérité et la fécondation des plantes qu'elles arrosent, il faut encore régulariser cette puissante action dans laquelle résident les propriétés médicatrices, il faut enseigner à la diriger avec intelligence pour mettre en lumière tous ces avantages. Les incrédules, les prévenus, les esprits qui se laissent dominer plus par les noms que par les choses, mettront à leur tour la main à l'œuvre, et alors, forts de leur propre expérience, ils pourront toujours, s'ils n'abondent point dans notre sens, argumenter en connaissance de cause et proposer d'autres vues, indiquer une autre direction. S'ils venaient à répéter ce que Pline, Hoffmann, Leroy, etc., ont imaginé, que les eaux minérales n'ont d'autres qualités que celles de l'eau élevée à une très-haute température, ils diront pourquoi, ils motiveront leur jugement. Dans ce cas, il ne s'agira plus que de savoir quelle est l'opinion qui s'accorde le mieux avec l'observation des faits, et celle dont les explications rendent le mieux raison de ces mêmes faits. Un nouvel examen, une nouvelle analyse avanceront plus la conclusion que tous les documens

vieillis de la science, désormais stériles, puisque les méthodes philosophiques, celles qui dirigent dans la recherche de la vérité, mettent en œuvre des procédés nouveaux, puissans pour les choses d'avenir, impuissans pour les choses du passé.

Mais, pour que les documens qui seront recueillis sous l'influence ou à propos de ce livre soient utiles, non-seulement à la question thérapeutique qui nous y occupe, mais encore à la thérapeutique générale et à la doctrine physiologique des maladies chroniques, on devra éviter de tomber dans les négligences qui ont produit tant d'erreurs dans l'administration des eaux minérales. La plus grande, la plus importante de ces négligences, celle qui par-dessus toutes doit être prise en considération, c'est celle qui se remarque dans la rédaction des observations pratiques. On a pu se convaincre, presque à chaque pas, dans cet ouvrage, du peu de correction, du peu de jugement qu'il y a dans la plupart. Nous avons assez fait ressortir tous les inconvéniens qui résultent d'une pareille insouciance d'esprit; disons ce qu'il faut pour qu'un cas pratique soit justiciable des effets de l'excitation minérale.

Indépendamment de la netteté et de la précision dans l'exposé historique, double garantie contre les inutiles détails, indépendamment de la forme ordinaire à ce genre de récit, et conformément aux observations faites à ce sujet, on devra insister, et l'on sent pourquoi, 1.° sur les circonstances maladives de l'enfance; une irritation dartreuse, une sub-inflammation des ganglions lymphatiques, etc., qu'on aurait fait disparaître violemment, peuvent frapper chroniquement un organe, le désorganiser d'une manière insensible, ou seulement le comprimer; 2.° sur les évolutions critiques de la vie physiolo-

gique qui éprouvent tant, et surtout la femme; 3.° sur la condition actuelle des excrétions acquises ou naturelles; 4.° sur les changemens qui surviennent dans la position sociale et sur le rang qu'on occupe dans la société; ils ne manquent pas d'influer sur les variations de la santé : on était pauvre, on devient riche tout à coup; on avait une vie active, on tombe dans des habitudes oisives et nonchalantes, etc.; on est rustre ou muguet, oisif ou travailleur, noble ou roturier, femme ou fille; toutes ces circonstances concourent à éclairer sur la force que l'on doit donner aux eaux. En outre, et ce n'est pas moins important, on dira, si dans la maladie pour laquelle on les prescrit, les symptômes sont continus ou intermittens, s'ils sont en progrès ou s'ils sont stationnaires et au même degré d'intensité; si les saisons les modifient en bien ou en mal; si l'exercice ou le repos les amende ou non; si parmi les traitemens qui ont été suivis il en est un qui leur ait fait perdre de leur gravité. — Éclairé par ces divers détails, le diagnostic s'épure, et les indications ou les contre-indications en deviennent plus formelles. Alors, peu ou point de tâtonnemens et sécurité grande pour le malade. C'est dans le cercle, dans l'esprit de ces conditions, que doit être rédigé tout cas pratique pour lequel on a conseillé et fait administrer les eaux minérales. Certainement, quels qu'en soient les résultats, ils ne seront pas douteux; aucun des détails des effets thérapeutiques n'étant omis, il sera facile de classer ce qu'il y aura de général et de spécial dans la médication. Ce fait sera complet, sera concluant, s'il est explicite, s'il peut se passer de commentaires.

Il ne nous reste plus qu'à enseigner l'art de doser l'ex-

citation minérale ; après en avoir fait apprécier les effets, on sera peu embarrassé pour en rendre l'application fructueuse.

L'excitation minérale peut 1.° être livrée à son activité propre, et en même temps être modifiée en plus ou en moins par des médicamens ; 2.° elle se trouve forcément secondée par tout ce qui ressort des choses hygiéniques au milieu desquels on se trouve placé par un changement de lieu et d'habitudes.

De là deux sections : dans la première, il sera question des divers modes qui sont en usage pour l'administration des eaux ; on y fera voir aussi comment il peut être utile de forcer ou de diminuer l'excitation par des remèdes qui ajoutent à ses effets, par des remèdes qui les affaiblissent; dans la deuxième, on dira quelle est la part que prennent dans le traitement les influences hygiéniques, dans quelles circonstances elles sont nulles et dans quelles circonstances elles sont pour beaucoup.

SECTION PREMIÈRE.

Des divers modes d'administration.

SOMMAIRE. — Précautions avant l'usage des eaux. — Saison véritablement thermale. — Sous quelle forme faut-il commencer à se servir des eaux? — Surveillance active. — § I.er *Les eaux à l'intérieur.* — De la boisson. — En user le matin à jeun. — Combien à la fois? — La dose sera selon la nature de l'eau thermale. — Les boire pures; quand faut-il les couper? — Des moyens modérateurs de l'excitation. — Boissons mucilagineuses; saignées, etc. — Comment active-t-on leur vertu? — A quoi l'on connaît qu'elles *passent* bien. — En lavement. — § II. *Les eaux à l'extérieur.* — Idées générales sur l'absorption et l'exhalation; l'excitation en dérive. — Précaution avant et pendant le bain. — Bain général; bain partiel. — Précaution après. — De la douche. — Son emploi méthodique. — Ses inconvéniens; ses avantages. — Son action. — Douche ascendante. — Cas où les douches conviennent. — Boues minérales. — Injection. — Remarques générales sur l'administration des eaux. — Comment il faut l'aider? — *Massage.* — Durée du traitement; prudence pendant et après la guérison.

Il faut donc distinguer deux choses dans l'action des eaux minérales : employées à leurs sources, elles agissent, avons-nous dit, comme moyen d'hygiène ; ce mode d'action est commun à toutes; elles agissent ensuite en vertu de leur thermalité et de leurs principes constituans, et ce dernier mode d'action varie dans chaque source suivant la nature de sa spécialité chimique, et suivant l'espèce des médicamens qu'on juge convenable de lui associer dans certains cas.

Ce n'est pas tout que de faire l'emploi d'un remède

dont les indications sont fondées ; son action et les résultats que l'on se promet dépendent des précautions dont on entoure le malade ; il est donc essentiel de *préparer* ses organes à recevoir les effets d'une médication que nous savons être excitante.

Nous n'ignorons plus que l'on n'ait à faire dans toute occurence à des affections à symptômes qui annoncent un état plus ou moins irritatif, quelle qu'en soit la cause.

Nous avons appris en outre que l'excitation provoquée par les eaux part quelquefois avec tant d'élan, que les malades ont besoin de les suspendre, et qu'elle est d'autant plus retentissante, qu'elle coïncide avec des tempéramens nerveux, sanguins, et à levain inflammatoire. On conçoit encore que ces effets soient merveilleusement favorisés après un long voyage, d'autant plus pénible, que l'on aura marché sans commodité, qu'on aura été forcé de passer des nuits en route, et que les heures de repos auront été interverties.

La première des précautions sera de se reposer ; ce repos durera quelques jours ; il faut dissiper les fatigues du voyage. On y concourra par un régime convenable dont on ne devra guère s'écarter durant l'action minéro-thermale. Un bain d'eau naturelle est indiqué. S'il était survenu un grand développement de vitalité dans l'appareil circulatoire, on aurait recours à la saignée ; aux sangsues, si un mouvement fluxionnaire se faisait sentir quelque part sur un organe soupçonné d'irritation. — On comprend que ces précautions doivent être selon la condition, l'âge, le tempérament, etc., des individus. Mais elles sont principalement recommandées à ceux chez lesquels il est facile de soulever des accidens inflamma-

toires. Pour cette espèce de malades on aura la vigilance la plus soutenue pendant toute la durée des eaux ; elles agissent avec moins d'unité ; leur action est souvent traversée par des épiphénomènes. D'un autre côté, l'on a remarqué que les gens du peuple supportaient plus facilement l'excitation minérale. L'observation doit être vraie. Ce n'est pas parce qu'ils sont plus soumis aux conseils des médecins, mais parce qu'ils sont moins irritables, que leurs sympathies sont moins actives. Leur mal étant plus isolé, plus circonscrit, l'excitation médicatrice peut être provoquée avec plus de franchise ; il est rare qu'elle devienne assez énergique pour craindre qu'elle aille éveiller de vieilles irritations assoupies, s'il pouvait en exister.

Il est convenu que la saison estivale est la véritable saison thermale, puisqu'elle agit dans le sens de la révulsion; on aura donc la précaution de profiter des mois de Juillet et d'Août. Plus tôt les vallées profondes ne sont pas réchauffées, plus tard les soirées y sont humides et les journées ardentes. Cette remarque n'est absolue que pour les lieux thermaux placés au sein des hautes montagnes.

Après quelques jours de préparation, l'on commencera l'usage des eaux. En général, il est prudent d'aller en tâtonnant de la source la moins active à la plus forte. Cette méthode est sûre. C'est ce dont doivent être persuadés les malades qui croient pouvoir agir sans conseils.

Mais par quel mode d'administration faut-il débuter ? L'emploi sera-t-il extérieur d'abord, et intérieur ensuite ? Est-il toujours nécessaire de commencer à boire plusieurs jours consécutifs avant de prendre les bains ? Il est impossible de rien fixer à cet égard. Cela dépend du prompt effet que l'on veut obtenir. L'action révulsive, détermi-

née avec promptitude, peut être salutaire, comme elle peut bien ne pas l'être. Tout cela se trouve subordonné à la nature de l'affection, à son ancienneté, etc. Dans tous les cas, l'action minérale sera régulièrement surveillée; on sait qu'on peut être surpris par des mouvemens brusques. On sera donc attentif aux symptômes qui, pour l'ordinaire, annoncent quelques temps à l'avance des désordres, tels que la précipitation du pouls, l'insomnie, la chute des forces, l'ardeur et le trouble des urines, la perte d'appétit, etc. Il faudrait les réprimer; il est plus aisé d'empêcher qu'ils donnent lieu à des accidens graves, que de les étouffer après l'apparition de ces accidens.

On ne se méprendra pas sur la valeur des signes curatifs; nous les avons indiqués plus haut. Il devient alors facile de favoriser les *actions légitimes;* les sécrétions fixeront principalement l'attention. Selon l'accroissement d'activité, on sera déterminé à modérer l'impétuosité des eaux, en les mitigeant, soit par l'addition d'une substance étrangère, soit par la saignée, soit même en les suspendant pour quelques jours. J'insiste sur ce point, parce que les sécrétions sont les voies les plus communes par où s'effectue la révulsion. Si elles s'accomplissaient avec lenteur et douloureusement, on se tiendrait en garde. Une attention, à ce point soucieuse, sert à régler au juste le temps et la quantité, soit de la boisson, soit des bains, et surtout du degré de chaleur; ainsi que le choix, le moment et la quantité des alimens, notamment ceux que l'on prend le soir. — Je ne dois pas anticiper sur ce qu'il y a à dire du régime.

Ces avertissemens font préjuger sans doute combien doit être dangereux l'emploi des purgatifs, dans le but de disposer le corps à recevoir les effets d'une eau miné-

rale. On abuse, il est vrai, beaucoup moins aujourd'hui de ce genre de remède; cependant, c'est une pratique encore trop répandue pour laisser ignorer tout ce qu'elle a de contraire à la fin qu'on se propose. Un organe, l'estomac, qui aura à réagir long-temps contre un agent stimulant, ne saurait être préalablement sur-excité avec impunité par des remèdes purgatifs. Si, dans quelques circonstances, ils paraissaient opérer favorablement, ce n'est pas une raison pour croire qu'ils soient aptes à faciliter l'excitation minérale. Il est arrivé un grand nombre d'accidens à cette occasion, qu'on a eu le grand tort de ne pas publier..... Mais j'oubliais que dans les localités thermales les fautes ne se comptent pas, et qu'il n'y a que des succès.

§ I.er

Les eaux a l'intérieur. — Nous avons si souvent dit comment il fallait entendre la propriété excitante des eaux minérales, que nous pouvons nous dispenser d'y revenir. Nous nous contenterons de rappeler que des deux surfaces, la membrane muqueuse gastro-intestinale, et la peau, sur lesquelles ce moyen est dirigé d'une manière presque exclusive, la première nous a paru la plus intéressée dans les effets thérapeutiques. L'estomac, avons-nous remarqué, par la nature de ses fonctions, ne saurait être stimulé sans répandre, par voie de sympathie, la stimulation dans tout l'organisme; nous avons remarqué, en outre, que lorsque l'agent de stimulation contient des substances inassimilables, il provoque une action analogue et secondaire, par la nécessité où se trouvent placés les organes, de se débarrasser de ces substances. Dans le premier effet, nous avons décliné l'exci-

tation générale et révulsive ; dans le second, l'excitation spéciale, et révulsive aussi.

Administrées par la voie de l'estomac, c'est-à-dire, prises en *boisson*, les eaux minérales agissent donc avec toutes leurs propriétés, qu'elles tirent et de leur température et de leur composition chimique. Pour cela, aussi, ce mode d'administration doit-il être dirigé avec soin, prudence et prévoyance.

C'est le matin, à jeun, avant toute nourriture, qu'elles seront bues. D'après cela, l'heure du dernier repas de la journée ne saurait être indifférente. Comme l'action digestive marche lentement pendant le sommeil, le *buveur* s'abstiendra donc de souper, et son dîner sera fait à une heure peu avancée dans la soirée. Ainsi, la digestion sera tout à fait achevée vers le matin, au moment de boire ou de se baigner. Les effets des eaux s'accompliraient imparfaitement s'ils étaient provoqués pendant le travail digestif : dans la journée on boira à distance des repas. L'exercice, si utile pour seconder l'excitation minérale, sera pris également avec beaucoup de modération dans les premiers jours du traitement; il ne faudrait pas que trop de fatigue rompît l'équilibre des fonctions; il ne faudrait pas que le sommeil en fût empêché, car les efforts médicateurs seraient compromis. Il y aurait lieu à croire qu'un organe se trouve dans un état trop prononcé d'excitation ; et cette circonstance pourrait faire penser que les eaux ont une action défavorable, lorsqu'il ne faudrait en accuser que les ébats trop animés de la journée.

C'est donc à jeun, à la pointe du jour, et à la source même que vous recommanderez de boire les eaux. Vous conseillerez que la dose de boisson soit graduelle. Ce serait une grande erreur que de boire beaucoup à la fois.

Trop de liquide ingéré distend violemment l'estomac, et l'oblige à une réaction vive, qui ressemble assez à une véritable digestion. N'oubliez jamais que les phénomènes de l'excitation ne doivent dériver que de l'effet naturel des eaux, et que, provoquées en dehors de cet effet, ils peuvent jeter dans des méprises fâcheuses.

Il ne faut prendre qu'une verrée à la fois, et la répéter toutes les dix ou quinze minutes. Il y aurait trop d'un intervalle de demi-heure. Cet intervalle sera rempli par un peu d'exercice. Le nombre de verrées ne saurait être déterminé. Deux ou trois le premier jour suffisent. Plus tard et à mesure que l'on avance dans le traitement, on peut aller à deux ou trois livres (1) dans la même journée. Mais encore ceci est relatif à la nature des eaux dont on fait usage, aux effets révulsifs que l'on veut obtenir, et aux phénomènes curatifs qui se développent.

Si c'est une action purgative à procurer, on boira les eaux salines à haute dose ; mais alors on ne les permettra que peu de jours de suite, car si on les continuait trop long-temps, elles causeraient des diarrhées opiniâtres. — Les eaux de Balaruc, réputées les plus purgatives de France, sont prises chaque matin à la dose de neuf livres partagées en trois temps, séparées par une demi-heure. Cette quantité est évidemment trop forte. Si cette pratique est encore usitée, il ne faut pas s'étonner des accidens fâcheux qui surviennent. Nous avons dit et nous répétons que les eaux de *Lasserre*, à Bagnères, sont prises à titre de purgatives, à la dose de cinq ou six verres

---

(1) La *livre*, prise comme mesure de capacité, équivaut à une *chopine* ou à un *demi-litre ;* la *pinte* à un *litre ;* la *verrée* à trois ou quatre *onces*, ou bien à un *décilitre*.

tous les matins, et que généralement elles ne font effet que le quatrième ou cinquième jour.

La dose ordinaire des eaux acido-gazeuses, celles de Vichi, de Vals, du Mont-d'Or, est de six à douze verres par jour; quelquefois plus, quelquefois moins. Mais la dose ordinaire est bien suffisante, surtout si l'on réfléchit que chaque prise contient à peu près dix pouces cubes de gaz acide-carbonique avec trois grains d'autres substances, dont un grain de bi-carbonate de soude. Une verrée répétée douze fois par jour ne peut donc que produire des effets bien sensibles, et donner lieu aux symptômes carboniques. L'eau de Vichi est portée souvent jusqu'à trois pintes par jour; alors il arrive qu'elle soit accompagnée d'un mouvement purgatif.

Les eaux hydro-sulfureuses s'administrent en boisson avec plus de réserve; on ne va guère au-delà de six verrées. — Une pareille dose convient aux eaux ferrugineuses. Ces deux espèces d'eau s'associent très-bien à des boissons tempérantes. On les coupe, soit avec une tisane appropriée à la nature de la maladie en traitement, soit avec l'eau naturelle ou le lait, ou le petit-lait, etc. — Nous allons revenir sur ce genre d'association.

Une recommandation importante à faire lorsqu'on boit à la source, c'est d'avaler d'un trait. Que la dose soit peu forte, mais buvez tout d'une haleine. Il faut que l'eau ne perde pas de sa chaleur, car elle pourrait perdre de ses propriétés. Le docteur Duchanoy a connu une personne, que six verres d'eau bue à la fontaine purgeait trois fois; il lui en fallait huit quand il les buvait à la maison (1).

---

(1) *Mém. sur les eaux minérales de Bourbonne.*

— Ne regardez donc pas combien vous pouvez boire, mais bien plutôt comment et combien vous devez boire.

Il n'est pas toujours possible de prendre les eaux à la source même ; ou le genre de maladie ne le permet pas, ou bien c'est le temps qui est devenu brumeux ou pluvieux. On voit de suite qu'il y aurait du danger à sortir; l'excitation minérale ne pourrait qu'être contrariée par un abaissement de température et par un ciel humide. Alors on aura le soin d'envoyer chercher l'eau à la fontaine avec toutes les précautions qui puissent garantir l'évaporation des substances gazeuses, et le refroidissement de sa thermalité. Dans ce cas, il ne serait pas mal, pour seconder l'action médicatrice, de les faire servir, le malade étant au lit. C'est même ainsi qu'on est parvenu à provoquer la transpiration qu'on avait en vain cherché à déterminer chez quelques individus, et qu'il était nécessaire de reproduire.

Autant que faire se pourra, il faudra qu'elles soient bues pures. Cependant, il arrive souvent et très-souvent même, qu'on est obligé de les associer avec des boissons médicamenteuses et nutritives, comme le lait, etc., ou même avec des remèdes assez actifs.

Cette *association* consiste en général à modérer l'activité du liquide minéro-thermal ; quelquefois cependant à aider la spécialité révulsive, c'est-à-dire à augmenter l'excitation. — Une infinité de circonstances qu'il n'est pas possible de déterminer commandent cette association ; mais le tempérament, mais l'idiosyncrasie du malade influent beaucoup sur cette pratique. Le médecin préposé à l'inspection d'établissement thermal n'oubliera pas que la vertu de ses eaux est principalement dans l'art de les doser, qui est l'art d'en modifier, d'en diminuer ou

d'en exalter les effets. Il ne devra jamais abandonner le malade à lui-même. Je ne doute pas que beaucoup de cures ont été manquées, par insouciance, ou par une aveugle confiance dans cet agent thérapeutique ; et que des revers, qu'on aurait pu éviter, ont compromis la réputation de certaines sources. La pratique médicale sur les lieux thermaux ne sera donc pas passive ; elle sera au contraire très-active, très-surveillante.

Si les eaux excitent trop puissamment, coupez-les avec une boisson appropriée, avec la décoction de plantes émollientes, rafraîchissantes, avec l'eau pure, avec le petit-lait, avec des mucilagineux, etc. Diminuez la dose ; pendant ce temps-là, observez le régime alimentaire. Et vous jugerez alors si cette trop grande excitation dépend, ou des eaux ou des alimens.

Parmi les moyens modérateurs de l'excitation minérale, se placent naturellement les *évacuations sanguines*. Plus haut nous avons dit comment nous concevions leur utilité, employées immédiatement avant l'usage des eaux. Si on a jugé qu'alors des saignées locales ou générales pussent être convenables, maintenant que l'économie animale est sous l'empire d'une grande puissance stimulante, cette pratique peut devenir d'un secours encore très-avantageux. Ainsi, dans tous les cas de stase humorale, de congestion sanguine, qu'il faut vaincre à l'aide de l'excitation, une déplétion de sang par la lancette, ou les sangsues, préviendrait des accidens inflammatoires. Beaucoup de poitrines irritées, de poumons tuberculeux, de cerveaux opprimés partiellement par une cause métastatique, d'où résulte un état paralytique qui s'exaspère par l'emploi des eaux, le seraient infiniment moins, si une saignée ou des sangsues venaient diminuer cette

turgescence vitale qui menace d'allumer l'inflammation dans les tissus disposés à l'irritation.

Dans le même but, mais dans des cas différens, je conçois l'utilité dont serait une boisson un peu *laudanisée*. Les eaux sulfureuses ébranlent vivement les constitutions irritables ; cette boisson rendrait possible la cure de certaines phthisies, en modérant et retenant l'activité du système nerveux, en bridant en quelque sorte le jeu des sympathies.

Il est rare qu'il faille aider l'excitation pour seconder l'effet révulsif spécial. Cependant l'occasion peut se présenter ; alors on a recours aux diverses substances qui sont réputées pour avoir une action thérapeutique déterminée. On secondera les effets des eaux hydro-sulfureuses par les infusions sudorifiques, des préparations sulfureuses, mercurielles, etc. ; les effets des eaux acido-gazeuses par l'addition de sels alcalins, tels que le bi-carbonate de soude, le sous-carbonate de magnésie, et la décoction de plantes diurétiques, etc. ; les effets des eaux salines par les sels neutres ; les effets des eaux ferrugineuses par les diverses préparations martiales. Mais, je le répète, il est rare qu'on soit obligé d'en venir là ; il n'est, du reste, jamais prudent de le faire. La seule exception serait en faveur de l'action *purgative*. — Voici dans quel cas elle peut être secondée, dans quel cas elle doit même être provoquée. C'est dans le cas de constipation opiniâtre. Elle a lieu assez souvent, surtout par l'usage des eaux sulfureuses, notamment lorsqu'elles sont employées en bains. Que cet état de constipation soit dû à la dissipation de l'*humide radical* qui s'opère par les sueurs, et qui laisse ainsi la membrane muqueuse gastro-intestinale à sec, sans mucosité qui la lubrifie, ou qu'il

soit dû à toute autre cause, il n'en existe pas moins; on a cru que dans cette circonstance un purgatif doux pouvait convenir. — C'est un fait assez universellement reconnu dans tous les établissemens thermaux. Je ne devais donc pas oublier de le mentionner.

Il est presque superflu de dire que la dose de l'eau minérale en boisson doit varier selon les âges, les tempéramens, les sexes, etc. Mais peut-être n'est-il pas inutile d'indiquer que cette dose, toutes choses égales d'ailleurs, sera moindre chez les femmes qui sont dans leurs règles ou qui sont enceintes. Ceci n'a pas besoin de développement.

On dit que les eaux *passent bien*, lorsqu'elles ne laissent pas un poids sur l'estomac, lorsqu'elles ne donnent pas des nausées, lorsque la répugnance que l'on éprouve d'abord en les buvant se dissipe peu à peu. Il ne faut pas voir dans les signes de congestion, dans les pesanteurs de tête, dans ce trouble qui s'élève dans l'économie, une raison pour croire qu'elles ne passent pas. Au surplus, quand à une grande répugnance s'ajoutent des envies de vomir, c'est le cas de les couper, ainsi que nous l'avons exposé plus haut, avec de légères infusions, et même de les prendre en petite quantité, pures ou non pures. Aidez leur passage par les voies digestives, par un peu d'exercice, par la promenade. Peut-être les digéreriez-vous mieux au lit, qu'on vous les porte une heure avant de vous lever.

Enfin, il peut arriver que les effets salutaires qu'on s'était promis se fassent attendre; ce ne sera pas un motif suffisant pour ne pas persévérer. Il faudra redoubler de patience, tant qu'aucun accident fâcheux ne se présentera. Il est des tempéramens difficiles à émouvoir, et des

maladies opiniâtres. Ne savons-nous pas qu'il est nécessaire de plusieurs saisons pour accomplir une cure.

On a quelquefois administré les eaux minérales à l'intérieur autrement que par l'estomac. Elles ont été injectées sous forme de *lavement*, soit dans le rectum, soit dans la vessie. Il n'est pas trop possible de déterminer leur action dans ce cas, à moins cependant de les considérer comme un remède externe, qui agirait sur une plaie plane ou fistuleuse. Ainsi, dans une ulcération du rectum, dans un engorgement chronique et ulcère du col de la vessie ou de la glande prostate, j'admets l'usage des eaux par voie d'injection, et je connais leur mode d'activité ; mais il sera borné, circonscrit comme le mal à détruire ; et jamais il n'aura cette puissance d'action qui embrasse l'universalité du système organique.

Du reste, il y a si peu de faits relatifs à cette forme d'administration, qu'il est à croire qu'elle est d'une faible ressource. Il était si facile, si naturel de l'adopter, qu'on n'eût pas négligé d'en multiplier les essais et d'en noter les avantages, si on y en avait reconnu.

§ II.

Les eaux a l'extérieur. — Au moment de tracer quelques règles sur l'emploi extérieur des eaux minérales, et notamment sous forme de *bains*, il est convenable d'indiquer les résultats de l'expérience relatifs aux fonctions de la peau, l'absorption et l'exhalation, ou la transsudation, si elle est poussée assez loin.

Généralement on se fait une très-fausse idée des puissances absorbantes de l'enveloppe cutanée ; on les croit

d'une activité hors de toute mesure : on se trompe. L'erreur vient moins de l'exagération que l'on prête à la force des vaisseaux absorbans, que de ce qu'on ne tient aucun compte des pertes considérables qui se font par l'exhalation. — Lorsque le corps est plongé dans un bain dont l'eau est sans action, et dont la température est moyenne, ces deux fonctions se font équilibre, c'est-à-dire que les quantités absorbées compensent les quantités exhalées. Mais dans les mêmes circonstances, et seulement avec un abaissement de température pour différence, l'absorption l'emportera sur l'exhalation, dans une proportion à la vérité peu appréciable ; c'est ce qui a lieu dans le bain frais, et bien mieux dans le bain froid. Si, au contraire, la température moyenne est dépassée, et que le thermomètre marque 28°, par exemple, l'absorption sera remarquablement moindre que l'exsudation ; ce cas échoit lorsque l'eau du bain a une chaleur à peu près égale à la température de l'homme. Ce n'est pas tout : lorsque la prépondérance d'absorption sur la transpiration a lieu, cela ne dépend pas uniquement de la température de l'eau, mais du plus ou moins de plénitude du corps. Plus il s'éloigne de la saturation, plus l'absorption sera grande. Les personnes maigres absorbent par cette raison plus que les gens gras. De même aussi, si on subissait préalablement une perte considérable par la transpiration sans réparer ces pertes, on se mettrait dans les conditions les plus favorables pour augmenter l'absorption ; par la même cause, l'exhalation serait diminuée. En tout état de cause, le poids du corps n'éprouve sensiblement ni augmentation ni diminution. Voilà à quoi se réduisent, à ce sujet, les expériences les plus récentes, faites et résumées par le docteur W. Edwards. Sur quoi donc Falconer a-t-il

dit que dans un bain d'une heure trois livres d'eau étaient absorbées ? Ce résultat provient-il de la pesée du corps ou de l'eau ? A-t-elle été faite avec ou sans réserve des pertes opérées par la transsudation ? C'est ce qu'il fallait noter. — Je ne rappelle cette évaluation de Falconer que parce que presque tous les ouvrages sur les eaux minérales la rapportent comme un fait démontré et irrévocablement acquis.

D'après ces considérations, les fonctions exhalantes et absorbantes de la peau, en tant que mise en rapport avec les effets d'un bain d'eau minérale, éprouveront nécessairement une plus grande activité, et les résultats relatifs aux quantités exhalées et absorbées seront plus sensibles. L'expérience que nous avons acquise nous ayant prouvé que l'excitation est d'autant plus grande que la température thermale du bain est plus élevée, et que les substances minérales sont plus tenues, plus divisées, nous sommes en droit de conclure que l'exhalation sera plus considérable que l'absorption ; car la sur-excitation sudorale de la peau est une conséquence nécessaire de l'action des eaux thermales, et nous n'oublions pas que cette perspiration est continuelle et que c'est ce qui la rend curative. Ce fait se trouve confirmé par l'amaigrissement du corps, amaigrissement qui se soutiendrait au-delà des premiers jours, si les pertes n'étaient couvertes par une plus abondante alimentation, provoquée par un besoin de manger très-énergique, lui-même sollicité par les effets médicateurs.

On conçoit tout d'abord combien la puissante action qui préside à ces deux mouvemens opposés d'exhalation et d'absorption, doit être utile pour exciter en temps opportun l'organe cutané et les tissus sous-jacens. On ne

doit plus s'étonner des prompts résultats qu'on obtient dans les douleurs rhumatismales, les engorgemens strumeux et les incrustations dartreuses ; on s'explique la rapide guérison de certaines paralysies, de certaines gouttes sciatiques par quelques bains de 36° à 40° R., et d'une durée seulement de cinq à six minutes ; et avec la même facilité, on se rend raison des effets désastreux de cette action, lorsqu'elle n'est pas sûrement indiquée. — La différence qu'il peut y avoir entre des phénomènes de cette nature, produite par une plus grande activité des fonctions de la peau, et ceux qui résultent de mouvemens plus modérés, plus ordonnés, comme par suite des effets des bains à température inférieure à celle de la chaleur animale, cette différence se comprend sans peine. Dans cette circonstance, l'absorption l'emporte sur l'exhalation. C'est peut-être une raison de plus pour croire à la dissipation du calorique par l'usage des bains frais, que nous avons supposé avoir lieu dans la guérison des névroses pures.

La principale règle à observer est qu'il ne faut jamais se plonger dans l'eau lorsqu'on est fatigué ou qu'on est en grande transpiration. L'état d'excitation où l'on va entrer donne raison de cette règle. Il ne faudrait pas que l'excitation désordonnée de la fatigue pervertît l'excitation ordonnée et méthodique du bain minéral. Il y aurait encore plus d'inconvénient, si ce bain devait être frais. — Cependant, un peu d'exercice avant d'entrer dans l'eau n'est pas contraire.

Ce qui a été dit des précautions à prendre à l'égard de la boisson, relativement aux repas, est prescrit également à l'égard des bains. Ainsi, c'est à jeun et le matin qu'on se baignera, ou quatre ou cinq heures après avoir pris un repas.

Les femmes observeront les mêmes préceptes que les hommes ; mais au moment de l'écoulement périodique, s'il est abondant, elles s'éloigneront du bain ; s'il n'est que lent et difficile, elles en baisseront un peu la température.

Le médecin doit, du reste, veiller à toutes ces circonstances. Il doit fixer pour chaque malade le degré de chaleur qu'il faut à son bain, ainsi que la durée du temps qu'il doit y passer. A cet égard, il n'existe rien de précis. En général, on restera plus de temps dans une eau à basse température, que dans celle qui s'élève au niveau de la chaleur animale. Les bains chauds seront de courte durée ; ils seront selon l'activité que l'on veut donner à la faculté médicatrice. Ils peuvent être de quelques minutes comme de demi-heure. Ainsi, le temps que l'on doit donner à un bain n'est pas une chose indifférente ; il peut en résulter ou un grand bien, ou beaucoup de mal.

De loin en loin, il sera convenable de prendre un bain d'eau non minérale ; car on ne doit jamais perdre de vue l'excitation. On répétera ce bain, si c'est jugé utile ; il faut quelquefois modérer, diminuer les effets des principes minéralisateurs. — Rarement il faut ajouter à ces effets ; si cependant le cas se présente, on peut, comme dans l'eau hydro-sulfureuse, jeter un peu de sulfure de potasse ; c'est ce qui se fait dans le cas de dartres rebelles. Dans les engorgemens lymphatiques, dans les accidens syphilitiques profonds, on aide l'excitation minérale avec des frictions mercurielles.

On doit distinguer les cas spéciaux où les bains ne conviennent pas. Généralement ils sont nuisibles dans les affections de poitrine et de cerveau, à moins que ces affections ne soient que sympathiques ou métastatiques ; mais s'il faut résoudre un ganglion ou plusieurs ganglions

tuberculeux dans des poumons très-irritables, le bain est contraire. Voilà pourquoi, à Bonnes, l'on boit et l'on ne se baigne pas. S'il faut dissiper des accidens paralytiques idiopathiques, on s'abstiendra des bains.

C'est avec raison qu'Hippocrate recommandait la tranquillité et le silence dans le bain ; voici ses propres expressions : *Qui lavatur, moderatè se componet et taceat, nihilque ipse faciat.* Il ne faut pas, en effet, qu'une préoccupation vive, ou qu'une impatience turbulente, vienne contrecarrer la salutaire influence du bain. L'impassibilité de l'âme et du corps constitue pour le baigneur l'état le plus favorable.

On procédera à l'administration des bains d'une manière méthodique, c'est-à-dire, qu'on ne les prendra pas d'abord aussi souvent, ni à la température voulue par l'indication. On marchera progressivement, et un thermomètre à la main. Si malgré ce genre de précautions, les effets deviennent contraires aux espérances, c'est à ceux qui sont déçus de savoir s'ils observent correctement toutes les règles qui assurent le succès des eaux. Sans cela, je ne vois pas pourquoi l'usage des bains serait moins dangereux que les ondes du Cydnus où le roi de Macédoine ne pensa périr que parce qu'il s'y plongea imprudemment, couvert de sueur et de poussière.

Puisque la crise révulsive s'opère généralement par la peau, on ne saurait trop se tenir en garde contre tout ce qui pourrait la contrarier. Au sortir du bain, des linges secs et chauds seront tenus prêts pour étancher le corps qui, dans l'état d'excitation où il se trouve, pourrait être impressionné péniblement par une transition d'atmosphère. Des frictions faites immédiatement après que le malade sera entré dans son lit, si on a jugé convenable

qu'il s'y mît, soutiendront l'effet du bain. Un peu de sommeil, sur ces entrefaites, s'il en a manqué la nuit précédente, sera un bienfait pour lui.

D'après cela, on reconnaîtra facilement l'utilité de soutenir par des vêtemens doucement chauds l'impulsion qui est donnée aux fonctions de la peau par les bains. On sera donc couvert de manière à ne pas être surpris par le froid en temps de brouillard ou de pluie, ou après un peu d'exercice qui aurait développé une légère transpiration.

Les remarques qui précèdent sont applicables en général à toute immersion, qu'elle soit universelle ou partielle ; partielle comme le demi-bain.

Le *bain de jambes* ne peut avoir qu'une action passagère révulsive, comme celle qu'on obtient avec l'eau ordinaire chaude. — Toutefois le fait sera constaté.

Parmi les divers modes adoptés pour l'emploi des eaux minérales à l'extérieur, il en est un, la *douche*, dont l'usage est un peu négligé. Cela vient peut-être de ce que ses effets ne sont pas encore bien jugés.

Ce mot *douche* a pour racine le mot latin *ducere*, qui signifie *conduire*. C'est, en effet, au moyen d'un tuyau mobile, qu'on conduit avec la main l'eau sur les parties du corps qui en ont besoin sous cette forme. — La douche peut suppléer au bain général, lorsqu'il n'est pas nécessaire, ou lorsqu'il peut être nuisible.

Il faut encore procéder avec une certaine méthode dans l'emploi de la douche. Son usage ne se fait pas de prime abord ; il convient qu'on y soit préparé par le bain ou la boisson, ou bien on disposera les parties au choc de la douche par des frictions sèches ou humides, et toujours

chaudes, par des fomentations ou par des ondées. Cette légère excitation préalable dilate les pores et les vaisseaux. Elle a souvent suffi pour remplir le but qu'on se proposait; elle a eu l'efficacité de la douche. On ne négligera donc pas les fomentations et l'ondoyement. Mais, en général, ces moyens sont insuffisans. — On fait jouer la douche : son tuyau ne sera pas éloigné de la partie qui doit la recevoir de plus de deux pieds; la percussion en sera moins pénible, moins lourde. Le choc importe peu; il ne tend qu'à fatiguer, à irriter violemment et à augmenter ainsi le mal que l'on veut dissiper. C'est donc une erreur de croire que la chute qui vient de très-haut est utile; s'il en était ainsi, l'eau naturelle chaude suffirait, puisqu'elle pourrait donner des résultats analogues à ceux de la douche d'eau minérale. — Que le tuyau conducteur soit plus gros que petit; que la partie soit convenablement enveloppée et découverte, si le malade qui doit recevoir la douche n'est pas dans le bain; par ce moyen, l'eau aura une température plus égale et plus soutenue. Un petit filet d'eau peut convenir seulement à quelques parties du visage.

Si la douche doit porter sur les bras ou les jambes, commencez toujours par attaquer le point le plus éloigné de l'endroit affecté; approchez insensiblement, et ne frappez jamais le mal perpendiculairement. Si le lieu malade devenait trop douloureux sous l'action de la douche, arrètez-vous; tenez-vous-en aux fomentations simples, à l'ondoyement. Les maladies articulaires doivent être attaquées surtout avec ces ménagemens; il faut diriger le projectile aqueux tout à l'entour et même de biais; il ne tombera jamais d'aplomb : il ne s'agit pas d'emporter le mal d'assaut, il faut y porter seulement une douce cha-

leur, une douce excitation; il faut faciliter le travail médicateur, le travail plastique. — Tous les changemens subits et extrêmes sont contraires à la nature.

La partie exposée à la douche sera appuyée et soutenue ; les muscles doivent être inactifs, relâchés; la gêne, la contrainte, une sorte de résistance en contrarieraient les effets.

La douche qui, d'après ce qui précède et ce qui suit, est générale ou partielle, peut être donnée à toutes les températures ; elle sera même froide, lorsque le corps sera plongé dans un bain chaud. Cette pratique est fort en usage dans quelques établissemens d'eau minérale factice. A Tivoli, pendant que le malade était immergé dans un bain d'eau de Barèges, de Balaruc ou de Bourbonne, une douche froide était dirigée sur sa tête, et cela durait pendant une heure : on ne dit pas qu'on n'ait pas eu à se louer de cette méthode. Cependant, quoique je manque d'expérience à cet égard, je présume que ce n'est qu'avec la plus grande réserve qu'on dirigera une colonne d'eau sur la tête, la poitrine, l'épigastre, le bas-ventre et les organes de la génération. Ces parties manquent d'appui ; le choc de la douche ferait éprouver une espèce de contre-coup qui serait fâcheux. Nous répétons donc qu'il faudra, dans ces circonstances, modérer la force du jet et le calibre du tuyau. Des douches trop violentes ont déterminé des arachnitis, des hoquets, des vomissemens, des coliques, etc. Néanmoins, administrées avec les précautions d'usage, elles seront encore fort utiles. La *douche abdominale*, par exemple, est d'une ressource infinie dans les empâtemens, dans les engorgemens chroniques des viscères contenus dans la capacité ventrale : cela se conçoit facilement. A Aix, en Savoie, on l'em-

ploie fréquemment ; il paraît même que les Grecs et les Romains s'en servaient avec hardiesse. — Est-ce par timidité ou bien par ignorance que les établissemens thermaux sont généralement dépourvus des moyens de varier les effets de la douche ? Il ne faudrait pas se borner seulement à l'emploi unique de l'eau minérale, sous cette forme ; il conviendrait que les tuyaux conducteurs fussent disposés de manière à admettre toutes sortes de préparations aqueuses, et même des vapeurs chaudes et humides. Ainsi, on pourrait satisfaire à toutes ces indications. Là où un tempérament serait trop irritable pour admettre, avec les bains minéraux, le choc de l'eau de même nature, on le remplacerait avec avantage par des douches émollientes ou mucilagineuses, à courant d'eau ou de vapeurs.

Au nombre des améliorations que l'on pourrait introduire, on n'oublierait pas d'établir un mécanisme de *douche ascendante*. Très-peu de localités thermales en sont pourvues. Cette violente et profonde injection suppléerait d'une manière infiniment avantageuse à l'action des purgatifs, lorsqu'ils sont commandés par l'état de constipation que nous avons signalé, et que nous avons considérés comme n'étant pas toujours sans inconvéniens.

Règle générale : après chaque douche, frictionnez doucement les parties tandis qu'elles sont dans l'eau, et enveloppez-les d'un linge sec et légèrement chaud.

Comment agit la douche ? Par excitation. Tous les phénomènes pathologiques qui se développent à la suite, témoignent de cet effet. A la rougeur qui est déterminée par le choc de l'eau, succède une chaleur plus vive de la partie, et une sueur locale qui devient générale, surtout si le malade se met immédiatement au lit. D'où il

suit que cette excitation, qui d'abord était bornée, s'étend universellement. Voilà pourquoi nous avons dit qu'elle pouvait quelquefois suppléer aux bains. On ne concevra parfaitement cette extension de l'irritation locale, qu'en admettant qu'elle se propage à tout l'organisme par les ébranlemens successifs du système nerveux, par les vibrations sympathiques, qui sont le fondement de l'excitation générale.

Dans quelles circonstances emploie-t-on la douche ? Dans les affections générales de la peau et du système lymphatique, et dans les sub-inflammations du tissu musculaire, comme les rhumatismes. La colonne d'eau est promenée universellement sur le corps, et plus particulièrement sur le trajet rachedien. L'exaltation où elle jette l'organe cutané, donne des résultats analogues aux plus puissans sudorifiques.

Mais la douche est le plus souvent d'un emploi purement local, qui toutefois ne laisse pas que d'agir d'une manière étendue.

Il peut arriver qu'une tumeur lymphatique, qu'un ulcère syphilitique ou dartreux ne soient que très-incomplétement travaillés par l'excitation générale, effet immédiat des bains, indiqués contre ces divers cas, la douche alors devient fort utile ; on la dirige sur ces tissus qui, malgré les modifications organiques anormales qu'ils ont subies, ne résistent pas à l'action *fondante* de la colonne d'eau. Ces tissus, forcés de subir les premiers degrés de l'inflammation, finissent par tomber sous l'influence du mouvement universel qui s'opère dans l'organisme, lequel a dès ce moment une activité diffusible assez puissante pour effacer le travail pathologique qui entretenait et la tumeur et l'ulcère : la résolution et la cicatrisation

n'éprouvent plus d'obstacle. Ce raisonnement s'applique également aux engorgemens chroniques, aux blessures, aux luxations, aux foulures, etc., qui sont assez anciennes pour n'avoir plus qu'une existence tout à fait circonscrite; et même, dans ce cas, faudra-t-il éviter que la douche porte sur tous les endroits marqués par de vieilles cicatrices. Vous craindrez donc de rouvrir les plaies fermées récemment; vous pourriez donner lieu à d'autres maladies plus rebelles. — Même, dans ces circonstances, la douche serait parfaitement convenable, que, si le tempérament le contre-indique, il faut s'en abstenir, et se contenter de faire des fomentations.

La durée de la douche est ordinairement de dix à vingt minutes. Dans quelques cas, elle peut aller, ainsi que nous l'avons déjà dit, jusqu'à une heure.

Je crois, qu'au lieu de se borner à de simples fomentations, il faut recourir à un moyen tout aussi simple, mais plus actif, aux *boues minérales*. Elles conservent plus longtemps leurs propriétés. Ces sortes de cataplasmes opèrent si promptement, qu'on est obligé d'en tempérer l'action par des topiques émolliens. On conçoit qu'on pourrait lui donner l'importance de la douche, du moment qu'on lui reconnaît autant d'énergie. Le cataplasme sera maintenu sur la partie jusqu'à siccité, s'il se peut.

Ce n'est pas aux boues minérales seulement qu'on a recours comme topique : la *glairine*, la matière végéto-animale qu'on ramasse si abondamment dans les eaux hydro-sulfureuses, a été utilisée d'après la même considération; mais les faits-pratiques n'ont jamais été rédigés dans un but spécial; l'on ne peut donc en aucune façon se prononcer à cet égard.

L'*injection*, qui n'est qu'une petite douche, est d'une

pratique très-étendue et très-précieuse. On l'emploie particulièrement dans les plaies fistuleuses, dans les écoulemens chroniques de l'urètre, ainsi que dans la leucorrhée invétérée, mais toujours avec ménagement. Il est quelques cas d'hémorragies dites passives, contre lesquels l'injection est favorable : on peut alors la rendre un peu astringente avec un peu de sulfate acide d'alumine et de potasse. Le peuple de Naples ne se sert dans ces états que de l'eau de *Pisciarelli*. Nous avons dit que les sources de *Luchon* n'étaient pas sans analogie avec cette source napolitaine. — Ces détails me rappellent que Mead prescrivait le petit-lait avec l'alun dans le diabètes, contre lequel la douche et l'injection ont été recommandées.

Aux diverses considérations spéciales que nous venons de présenter, nous devons ajouter les remarques générales suivantes :

L'usage des eaux une fois adopté, leur action doit être soutenue, mais non d'une manière trop régulière ; il faut craindre que l'habitude n'affaiblisse leurs propriétés : s'il ne doit pas se passer de jours sans les prendre, on évitera que ce soit de la même manière et à la même dose. Ce ne sera donc jamais le même nombre de verrées. Lorsque le bain et la douche seront indiqués, on les mettra alternativement en usage ; le plus souvent on les emploiera tous deux le même jour.

Dans la même intention, on pourra, et c'est assez la coutume, suspendre le traitement deux ou trois jours : cette halte sera répétée si on le juge à propos ; on en a le temps dans un mois ou un mois et demi que dure, en général, le traitement.

On ne le cessera pas tout à coup ; on se relâchera progressivement, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la dose et à la forme par laquelle on a commencé l'usage des eaux minérales.

Enfin, puisque c'est toujours de l'excitation qu'il s'agit, de longue main préparez le malade à la subir; employez les frictions de toutes les manières Ne conviendrait-il pas que les établissemens fussent tous pourvus des mille et un moyens pour développer graduellement, sans secousse, cette grande puissance médicatrice?

Mais un soin négligé, et cela parce que sans doute on n'a pas su en apprécier les effets, devrait être pris à l'égard de tout malade qui sort du bain ou de la douche : il devrait être massé. Le *massage* aurait cet avantage incontestable qu'il régulariserait l'excitation ; car il peut se faire que tel organe irritable en a trop assumé. L'opération que je propose aurait la propriété d'en favoriser l'égale répartition, et d'en soustraire conséquemment là où elle est en excès pour la porter sur les parties qui, peu excitables, en ont peu attiré. On doit attendre un pareil résultat à la suite de ce pétrissage des chairs musculaires, de cette traction méthodique des membres, de ces efforts de flexion qu'on exerce sur les jointures et sur la colonne vertébrale, et de ces onctions cutanées qu'on pourrait employer pour accomplir l'œuvre.

Est-il conforme à l'expérience de fixer, ainsi que nous l'avons fait plus haut, *la durée du traitement* à un mois ou un mois et demi, et le malade doit-il être considéré comme guéri après la cessation des eaux?

Ce temps accordé à la guérison ne saurait être désormais précisé empiriquement, du moment que nous avons déterminé la nature des phénomènes thérapeutiques et

curatifs : c'est donc sur leur marche, leur développement et leur décroissance ; c'est d'après la nature de la maladie, l'âge, le tempérament, etc., qui peuvent modifier ces mêmes phénomènes, qu'il faudra argumenter sur la durée présumable du traitement. Ainsi cette détermination sera rationnelle. — Il est vrai cependant que cette durée est en général d'un mois à un mois et demi.

Toutefois ne croyez pas que la guérison soit toujours consommée après cette époque. Nous avons remarqué que l'une des propriétés de l'excitation minérale était d'agir quelque temps après la cessation des eaux. On admettrait difficilement qu'une action thérapeutique, qui n'a rien d'irritant et qui pénètre tous les tissus, puisse être complétée avec la terminaison de l'emploi du remède. Cette action retentit long-temps, et c'est à ce point que des malades, moins heureux d'abord que beaucoup d'autres, qui s'éloignaient sans avoir, en apparence, éprouvé d'amélioration, se sont sentis mieux et même ont guéri quelques semaines après leur départ.

De pareils résultats se voient tous les jours : il faut donc les prévoir pour les assurer. En conséquence, on ne se relâchera point des précautions au milieu desquelles l'excitation curative marche librement et sans tumulte ; on ne se départira pas de la ligne de prudence qui a été adoptée : c'est pour l'avoir rompue brusquement que des gens ont payé de leur vie quelques momens de folie. On ne saurait jamais trop répéter que, l'excitation étant partout, un excès, une imprudence peut la localiser tout à coup, et organiser immédiatement une inflammation mortelle. — Les malades qui sont en voie de guérison, et même ceux qui sont guéris, ne devraient jamais oublier combien il leur a fallu de temps, de patience, de

sacrifices pour se rétablir, et qu'un seul écart peut tout détruire sans espoir ; qu'une santé récupérée au milieu de toutes les épreuves de la vie, constitue, non-seulement pour celui qui en jouit, mais encore pour tous, un fait qui a quelque chose de moral et de sacré.

SECTION II.

De la part que le régime et les choses hygiéniques ont dans l'action thérapeutique.

Sommaire. — De l'atmosphère et de ses conditions les plus convenables à l'acte respiratoire. Temps orageux ; son influence sur les malades. — Se vêtir chaudement. — Régime ; Hippocrate et les Pythagoriciens ; soupers de Platon. Se méfier du grand besoin de manger ; comment il faut se conduire. Du régime à l'égard de la boisson. Remarque sur les militaires de Barèges. Pourquoi il faut être moins sévère dans le régime quand on prend des bains frais. — De l'exercice ; les Spartiates en faisaient grand cas. Comment il agit révulsivement. — Briser avec ses habitudes. Les résultats. — De l'action morale ; si elle a des caractères de la révulsion ; les passions sont des secousses électro-morales. — Dernière vue sur l'excitation.

La puissance thérapeutique des eaux minéro-thermales est fondée sur des documens incontestables ; voilà qui est bien établi ; mais ce serait se faire illusion que de vouloir juger des propriétés d'une source, seulement d'après des résultats exclusifs. Outre que ces résultats sont fort compromis, si le régime diététique est négligé, on doit reconnaître qu'un changement d'habitudes et d'air, que l'heureuse et nouvelle situation des lieux, que l'espoir

d'être au moins soulagé, et d'y trouver des secours médicaux appropriés, ont, il faut en convenir, une part très-active au grand nombre de guérisons qui s'opèrent. — Ces influences hygiéniques seront, en conséquence, nulles ou d'un effet tout à fait accessoire, comme dans les cas où la solution de la maladie s'accomplit avec tous les phénomènes de l'excitation minérale ; ou elles seront d'une grande importance, comme dans d'autres cas où ces phénomènes se passent avec lenteur, dans les névroses pures, par exemple.

Il est inutile de revenir sur ce qu'ont de favorable, pour certaines maladies chroniques, la saison estivale et les climats chauds ; mais il était bon de rappeler ici qu'ils portent à la révulsion diffusible. C'est sous un autre point de vue que nous devons considérer les effets de l'*air atmosphérique ;* il fait mieux que d'agir sur l'économie animale comme puissance calorifiante et expansive ; comme provocateur de la respiration, il exerce sur les poumons et secondairement sur le système nerveux, une action peut-être différente et qui doit être signalée.

On ne peut autrement déterminer les conditions les plus convenables de l'atmosphère, à l'acte de la respiration, que par le sentiment de bien-être qu'on éprouve lorsque la poitrine se dilate, pour admettre une plus forte quantité d'air. Or, il est démontré par l'expérience que les fonctions des poumons se font avec moins de liberté et de plénitude dans une atmosphère calme, qu'en plein air, où il est rare qu'il n'y ait pas un peu d'agitation : ainsi on respire mieux à la campagne qu'à la ville, dans des grands espaces que dans des petits. Tous les jours on rencontre des personnes qui ont ce qu'on appelle une

poitrine délicate, qui doivent en grande partie la gêne et l'oppression qu'elles ressentent à la petitesse de leur appartement, gêne qui diminue ou disparaît, suivant qu'elles vont dans une chambre plus spacieuse ou au grand air. Après cette observation, que j'emprunte au docteur W. Edwards, ce médecin ajoute que, quelle que soit d'ailleurs la différence de pureté que l'on puisse attribuer à l'air dans ces diverses circonstances, le degré de l'agitation de l'atmosphère a l'influence la plus marquée sur l'étendue avec laquelle la poitrine se dilate : la sensation agréable qu'on éprouve à la campagne est due principalement à cette cause. — Ce bien-être est fortement ressenti par ceux qui, vivant par nécessité à la ville, dans des habitudes sédentaires (les femmes sont dans ce cas surtout), trouvent le temps d'aller demeurer quelques jours à la campagne. Des états nerveux, une toux courte et sèche, une irrégularité grande dans les fonctions digestives, des maux de tête passagers, etc., disparaissent dans une atmosphère plus vaste et agitée. La transformation qui s'opère alors fait croire à une action rafraîchissante de l'air. J'ai vu, j'ai lu quelque part, j'ai peut-être même imaginé que la fonction respiratoire pouvait bien n'être qu'une fonction destinée plus à tempérer les actions vitales qu'à les réchauffer, en vertu de la combustion pulmonaire. Quoi qu'il en soit, le changement d'air fait le même effet que le changement de linge chez un malade ; il rafraîchit. Nous avons dit ailleurs ce que nous pensons de l'action du frais et du froid, quel que soit le mode d'application dans les affections nerveuses et dans les tempéramens irritables : si nous ne nous étions expliqués nettement à ce sujet, ce serait ici une nouvelle occasion de le faire.

Dans certaines maladies pulmonaires, c'est un point fort important que la convenance des conditions respirables de l'air. Ces *poitrines délicates*, dont nous venons de parler, qui appartiennent à des organisations faites de nerfs et de lymphe, dont les tissus séreux sont infiniment irritables, ces poitrines s'enrhument facilement, s'engouent, deviennent asthmatiques, ou se chargent de tubercules : l'air des champs, de nos plaines ne leur suffit plus ; en hiver, il est trop dense ; en été, il est trop léger. Il ne faut pas que l'atmosphère ait *une pression* trop forte pour leurs poumons ; il ne faut pas que la *vapeur aqueuse* qui y est contenue les oppresse. Dans les montagnes, dans les Pyrénées, ces deux conditions se trouvent réunies : là les poumons éprouvent un grand allégement par l'augmentation de la transpiration insensible ; car nous savons qu'elle est d'autant plus active, que l'endroit où l'on se trouve est plus élevé ; cet allégement est le même, si le lieu que l'on occupe est placé dans une haute région de l'atmosphère : là encore la vapeur aqueuse est un peu moins abondante qu'à la surface du sol sur lequel sont bâties nos villes, attendu qu'ici la chaleur, qui est plus considérable, y favorise davantage l'évaporation. Barèges, Saint-Sauveur, Cauterets, Bonnes, etc., sont, à cet égard, favorablement situés ; ils sont élevés, avons-nous dit, de plus de 400 toises au-dessus du niveau de la mer. La pression atmosphérique et la quantité de vapeur aqueuse, comprises dans l'air, s'y trouvent dans des proportions qui conviennent à des organes pulmonaires très-irritables, ou altérés dans leur capacité par un développement inflammatoire.

En conséquence, puisque la respiration s'exécute avec

plus de liberté, il est à croire que l'hématose est plus ample, et que de ce moment les *forces centripètes* contrarient moins les *forces centrifuges*, que l'expansion est plus étendue, la maladie moins centralisante, la vie plus répandue. C'est bien, si nous ne nous abusons, tout ce qu'on peut désirer pour aider l'excitation minérale, quelle que soit sa direction spéciale. — L'influence de l'air atmosphérique est donc incontestable.

Mais l'atmosphère des montagnes n'a pas toujours cette légèreté, cette pureté, cette fraîcheur qui va si bien à des valétudinaires. Elle est quelquefois perturbée par *des orages;* les pics les plus élevés sont autant de points qui attirent le fluide électrique : on dit alors que l'air est lourd ; il est sans agitation, il est chargé de plus de vapeur aqueuse : dans cet état, la transpiration insensible est fort ralentie, le système nerveux est lui-même dans une sorte de turgescence, les poumons fonctionnent péniblement, toutes les douleurs s'exaspèrent ou se renouvellent, le malaise devient quelquefois insupportable, la circulation marche rapidement, le pouls s'accélère, la tête s'échauffe et devient douloureuse ; comme une conséquence directe de cette exaltation de la vie, il survient des hémorragies, des apoplexies et des accès nerveux ; les inflammations des plaies se ravivent, etc. En pareille occurrence, la conduite du médecin est tracée : il sait que les eaux sont excitantes ; il préviendra ce qu'on n'a pas toujours prévenu, des congestions mortelles, la transformation des irritations chroniques ou aiguës, etc. ; il arrêtera promptement l'usage des bains, de la boisson et de la douche ; il aura recours, selon le cas, aux évacuations sanguines, à la diète et aux divers moyens tempérans. Il faudra donc savoir prévoir un jour orageux,

chargé d'électricité , et avertir les paralytiques , les goutteux , ceux surtout qui sont prédisposés à l'apoplexie , des modifications qu'ils doivent apporter à leur régime. C'est déjà trop de l'excitation qui provient de l'atmosphère; on doit se garder de la tripler par les effets de l'eau minérale.

A la suite des pluies d'orages, à l'époque où les journées diminuent beaucoup , encore qu'elles soient chauffées par un soleil brûlant , les matinées et les soirées sont fraîches et humides ; cette humidité froide de l'air est grande , surtout si les vallées sont profondes , comme le sont quelques-unes de la chaîne pyrénéenne ; ce serait être, dans ce cas, d'une grande imprévoyance que de s'exposer à éprouver du froid. On conçoit tout ce qu'il y aurait de dangereux : l'excitation minérale pourrait être contrariée d'une manière funeste. On aura donc le soin de se *vêtir chaudement,* de prendre les vêtemens d'hiver, et d'adopter les gilets de flanelle sur la peau , ou de les reprendre si on a eu des raisons pour les quitter. — Il n'est pas besoin de dire qu'en toute circonstance on doit éviter l'humidité et le froid pendant l'action immédiate du bain ou de la boisson.

Si l'on ne peut pas toujours se soustraire entièrement aux effets d'un ciel électrique , ou froid et humide , on a du moins la puissance de modifier l'économie animale de manière à la rendre moins accessible à ces sortes de vicissitudes. Elle consiste à mettre en pratique les règles de la *diététique*.

Les meilleurs préceptes à suivre pour le *régime ,* nous ont été laissés par les médecins pythagoriciens. Hippocrate s'est montré le continuateur exact de leur doctrine.

Comme eux, il réglait l'exercice, le repos, le boire, le manger, et la nature et le choix des alimens; comme eux, réduit à ce moyen de guérison, il dut nécessairement en étudier toutes les parties avec un soin minutieux ; et c'est probablement là ce qui explique la simplicité de la thérapeutique, ainsi que le succès et la rareté même des maladies. Hippocrate, dans les maladies chroniques les plus opiniâtres, avait adopté d'une manière presque exclusive le régime, l'exercice, les bains et les frictions. Il était impossible alors de dire comment s'opérait la guérison. Cependant, aujourd'hui, sur ces simples indications, on peut juger qu'elle s'accomplissait, avec plus de lenteur sans doute, en vertu d'une puissance excentrique. Par ce régime diététique, on fournissait d'un côté moins de matériaux à l'alimentation, d'où résultait une diminution dans les fonctions; d'un autre côté, il arrivait que la maladie perdait de sa ténacité, et permettait que les réactions vitales se développassent avec une allure plus franche. Ainsi, moins de nourriture, réduction de l'hématose; moins d'excitation interne, augmentation de la diffusion vitale, que favorisaient l'exercice, les bains et les frictions. C'était encore là une véritable révulsion. — Platon, dont les écrits respirent le pythagorisme, était d'une élégante sobriété; aussi disait-on de ses soupers que s'ils étaient légers, du moins ils étaient agréables pour le moment et le lendemain, parce qu'ils laissaient le corps sain et l'esprit libre. — Mais toutes les pratiques qui ne fournissent pas d'alimens aux sens, sont mal venues par les hommes. Il leur faut des mets exquis, des ragoûts recherchés pour flatter la gourmandise et la sensualité. On mange sans ménagement et sans retenue ; adieu les soupers de Platon ; on est enlevé au milieu de sa course,

ou si l'on arrive à la vieillesse, c'est à travers tout l'attirail nauséabond de la pharmacie ; et lorsqu'il faudrait un médecin pythagoricien, on trouve un docteur, un homme sans croyance médicale, qui, avec des drogues dont il croit connaître la vertu, vient achever l'œuvre du cuisinier.

Le lecteur juge d'avance de toute l'importance que j'accorde au régime. Il faut y avoir d'autant plus égard, que l'on n'ignore pas combien l'usage des eaux développe les fonctions assimilatrices, et combien il serait dangereux de ne pas se modérer. Les eaux qui portent à la peau, à la transpiration, agissent surtout en donnant une vive expression à l'appétit, à la faim. Les pertes considérables que l'on éprouve par la transsudation expliquent ce phénomène. Ce fait n'est point inconnu aux gourmands de profession ; mais il est douteux cependant qu'ils soient plus industrieux de nos jours qu'ils ne l'étaient du temps de Pline, pour se donner une faim factice. Il rapporte que les riches voluptueux portaient la gourmandise au point de se procurer un appétit de commande ; pour cela, ils se rendaient dans un *sudatorium*, ou petite chambre échauffée au plus haut degré de chaleur supportable ; bientôt une sueur prodigieuse était suivie d'une faim artificielle qui devait être satisfaite immédiatement. Ce mode non naturel de déplétion était encore moins révoltant que celui qu'emploient certains gloutons, le vomissement.

On conçoit donc qu'une nourriture trop abondante et trop stimulante, que des boissons fortes sont bien faites pour contrarier les effets des eaux, tandis que des alimens peu copieux et tirés principalement du règne végétal, en introduisant dans l'économie des principes nutritifs en quelque sorte neutres, doivent permettre à l'excitation minérale de remplir sa destinée. Ces alimens seront donc

pris en petite quantité, surtout dès le commencement. Le lait, les bouillons, les gelées végétales et animales, le fruit bien mûr, le poisson, les viandes légères, rôties ou grillées, n'exigent pas une grande action des organes digestifs, et par cela même sont fort convenables. On satisfait au besoin de manger, et l'on ne risque pas, par des digestions lentes et pénibles, de vicier les effets médicateurs.

Ce que l'on dit des alimens doit s'entendre également des boissons. Peu ou point de vin et de liqueurs, peu ou point de café ou de thé. Ce n'est que lorsque la maladie marchera nettement et depuis quelques jours vers une solution heureuse, que l'on reviendra progressivement à ses habitudes alimentaires. Jusque-là on se tiendra dans la plus grande réserve.

Je recommande instamment l'eau fraîche, l'eau pure, celle qui court avec fracas, celle qui ruisselle le long des rochers; cette eau est vive, parce qu'elle est battue par l'air; on l'a dit aérée, parce qu'on pense qu'elle contient beaucoup d'oxigène, beaucoup d'air atmosphérique. Elle réunit tous les avantages de l'eau filtrée et de l'eau de pluie. Quelle que soit sa fraîcheur, elle est bue impunément par l'habitant dans sa marche, dans ses exercices, dans son travail. — Il n'y a de dangereuses que les eaux non courantes : *Vitium capiunt, ni moveantur aquæ.*

Ainsi donc, on fera coïncider rigoureusement l'action des eaux avec le régime; sans cela, elle est nuisible. Ceci s'adresse principalement à ceux qui font usage des eaux les plus excitantes. — Nous ne saurions mieux terminer ces recommandations qu'en rapportant une observation particulière à Barèges. Elle seule serait concluante sur la nécessité du régime. Parmi les militaires qui sont envoyés

à Barèges, les soldats guérissent presque toujours, et rarement les officiers ; la raison de ce résultat est que ces officiers font trop bonne chère, et des courses longues et fatigantes, d'où il suit un développement excessif de l'excitation, ou bien plutôt sa vicieuse répartition ; les soldats, au contraire, réduits à la portion congrue et maintenus dans la dépendance disciplinaire, ne peuvent rien faire pour ne pas guérir.

Je dois cependant ajouter qu'il n'est pas nécessaire de mettre le même rigorisme de régime dans tous les cas ; il faut faire une exception en faveur des maladies dans lesquelles la guérison a lieu par une action anti-phlogistique, par une véritable déperdition de forces, de calorique ; c'est ce qui se passe, comme nous le savons bien, lorsque le bain est inférieur en température à celle du corps humain. Alors le besoin de manger peut être satisfait avec moins de circonspection.

Mais, dans nulle circonstance, la faim ne se prononce aussi énergiquement que dans l'usage des bains de mer. L'action puissamment réfrigérante qui en résulte, jointe à la vivacité et à la turbulence de l'air qu'on respire, d'où s'ensuit une grande perte par l'augmentation de la transpiration insensible, rend raison de cette sensation famélique. Ici une nourriture abondante ne saurait avoir les inconvéniens que nous redoutions précédemment ; l'on n'a pas une excitation médicatrice à ménager. Rien ne s'oppose donc à ce que l'on mange selon son appétit ; la digestion se fait vîte, elle s'opère comme dans le *sudatorium* des Romains.

L'*exercice* est sans contredit l'un des moyens de l'hygiène le plus capable d'agir avec efficacité dans le sens

des effets thérapeutiques des eaux minérales, d'agir révulsivement; il porte à la transpiration.

Les Spartiates regardaient cette action des muscles et de la peau si nécessaire, qu'ils faisaient passer pour infâme quiconque crachait seulement une fois, et qu'il n'en fallait pas davantage pour convaincre d'une honteuse oisiveté celui qui était pris sur le fait. Le travail, selon eux, aurait dû dissiper par la transpiration ce qui venait d'être rejeté par la bouche. Leur confiance dans la transsudation allait plus loin. Le premier et l'unique remède qu'on prescrivait à un malade, était de le forcer à courir jusqu'à l'épuisement de ses forces, et cela, dans la seule vue de lui occasionner, à quel prix que ce fût, des sueurs, et par ce moyen, lui procurer la guérison de quelque maladie que ce fût. — Ce peuple républicain avait des lois aussi bizarres que ses mœurs. Il n'estimait guère que la force brute; ses institutions étaient dirigées dans le but de la développer et de la conserver. Il avait reconnu que l'exercice était indispensable pour cela. C'est ce qu'ont toujours su les instituteurs du genre humain; c'est ce qu'ils enseignent encore aujourd'hui. Mais les peuples modernes manquent de cette conviction, qui lie fortement tous les membres d'une même cité, d'une même nation.

Rentrons dans le fait physiologique et tâchons de l'expliquer, de l'approprier à ce qui nous occupe. — Tout individu qui prend habituellement une grande fatigue corporelle, et qui est nourri assez pour réparer la perte de ses forces, augmente de toute nécessité la tonicité fébrilaire de ses chairs; les matériaux de la nutrition se rendent, en vertu d'une sorte d'hygrométricité capillaire, d'une sorte d'appel vital, dans les tissus musculaires qui prennent un grand accroissement en épaisseur; chez cet

individu, les muscles se dessinent en saillie sur la peau. — Chez l'homme d'une vie molle et oisive, les produits de la nutrition s'arrêtent dans les mailles du tissu cellulaire, pénètrent même l'interstice des faisceaux charnus, mais n'entrent pas dans le fibre. A ce mécanisme d'action vitale est dû le coulant et cette rondeur des membres qui excluent la force.

Les valétudinaires qui se rendent aux eaux ont perdu l'habitude de l'exercice ; chez eux la maladie détourne et absorbe en pure perte les sucs de nutrition. Les mouvemens et les agitations du voyage ; les promenades et les courses à pied ou à cheval que l'on fait, rompent ce goût, cette nécessité pour le repos, et sollicitent l'action musculaire qui ne peut sortir de son apathie, qu'en appelant à la peau le sang et la vie. La coloration monte à la figure, et le corps se couvre d'une douce transpiration. C'est alors que les malades chargés d'une mauvaise graisse ou d'une lymphe inerte s'amoindrissent ; pour eux la santé commence.

On peut abuser de l'exercice comme on abuse de tout ; il ne faudra pas s'y livrer avec trop d'ardeur et d'une manière trop soutenue ; on s'exposerait à perdre les bienfaits de l'excitation minérale. — Les heures de repos seront bien choisies. Au milieu du jour, dans les grandes chaleurs, un peu de sommeil serait bien placé ; car, dans les montagnes, on se lève presque aussitôt que le soleil ; il est vrai aussi que les veillées ne s'y prolongent pas autant que dans les villes. — On y apprend également que se coucher trop avant dans la nuit, pour ne sortir du lit qu'après que les premiers feux du jour ont dévoré la fraîcheur de la matinée, c'est s'échauffer, c'est contrarier les effets médicateurs des eaux.

Briser avec les habitudes des villes, c'est beaucoup faire pour sa guérison. Nous convenons tous que ces habitudes sont très-vicieuses ; qu'elles contribuent au développement et à l'entretien de nos souffrances chroniques, c'est ce que nous n'avouons pas toujours ; cependant, il n'est rien de mieux prouvé. Une continuelle tension de l'esprit, le souci des affaires et de nos affections, les délassemens bruyans et passionnés, les émotions de surprise si fréquentes lorsqu'on a des rapports nombreux, les joies sensuelles de toute sorte et variées à l'infini, mettent le système nerveux dans une action forcée à laquelle il semble résister. L'innervation, ainsi élevée et soutenue à ce ton, sert d'origine à toutes les prédispositions pathologiques que l'on puisse imaginer. Ce sont ces habitudes de la grande société qui rident et courbent la vieillesse, qui fanent et font dépérir la jeunesse et la beauté. Le changement qu'apporte nécessairement à ce genre de vie le séjour des lieux thermaux, redresse et ranime les vieux, rend la fraîcheur et l'agilité aux jeunes. Ce n'est pas un spectacle peu remarquable que celui de voir des corps mal sains, défigurés et presque inanimés, reprendre peu à peu leurs formes naturelles. C'est une race dégradée qui se rend aux eaux, c'est une race nouvelle qui en vient. — La fontaine de Jouvence n'est pas une invention si chimérique qu'on ne puisse y croire.

Mais les avantages qui résultent d'un bon air, d'un régime prescrit et suivi avec intelligence, d'un exercice modéré et varié, et de l'accomplissement de toutes les précautions que dictent les circonstances, ne tardent pas à réagir favorablement sur les dispositions morales. Ce qui ce passe de ce côté me paraît avoir aussi quelques caractères de la révulsion.

Si les douleurs qui naissent d'une maladie organique peuvent concentrer la souffrance morale, le soulagement qu'on obtient ou seulemeut qu'on espère obtenir, donne du ressort aux affections de l'âme. Cet amour de la vie, qui sert de point de départ à nos passions, marche dans ses manifestations, avec les désordres et les améliorations de la santé. Ainsi, à mesure que les altérations des organes internes se prononcent nettement, les passions tristes se déclarent et portent dans les traits et les formes du corps l'empreinte de leur existence. Une tristesse profonde, les agitations soucieuses de l'esprit et du cœur attirent et fixent la vie à l'intérieur, et l'empêchent de rayonner à la surface. L'indice de ces affections est la pâleur et l'amaigrissement : de là, cette locution d'un feu intérieur qui brûle ou d'un ver qui ronge. Mais si l'espérance, qui est à l'instinct de conservation ce que le pouls est à la circulation, peut se reposer sur un pressentiment d'avenir, l'organisation est excitée par cette étincelle électro-morale, et la vie se poursuit. Si ce pressentiment n'est qu'une illusion, si le malade est atteint mortellement, avec la destruction des organes, s'évanouit subitement cette espérauce. Au contraire, qu'on ait un motif d'espérer, que les souffrances physiques perdent peu à peu de leur intensité, avec la réparation de la santé, renaissent les passions expansives ; la vie reprend tous ses attributs ; elle colore les chairs, elle comble les rides, elle anime le regard, et rend force et agilité au corps ; la souffrance morale a disparu. — Pendant que toutes les garanties d'existence s'accumulaient, ne se passait-il pas là des phénomènes qui rappellent ceux de l'excitation révulsive..... ? Quelles sont donc les conditions du fait moral, du fait intellectuel ? Des douleurs physiques qui

sont calmées ou suspendues par une tension de l'âme ou de l'esprit.... Qui n'expliquera cette réciprocité, cette influence, cette succession d'actions entre des actes réputés appartenir à des origines d'une nature différente?...

On doit sentir combien il peut être utile de soutenir le moral, de développer les motifs d'espérance. C'est facile dans un lieu où l'on se rend pour guérir ou soulager des misères communes. La douleur comme la mort porte son niveau : la vanité ne calcule plus, l'orgueil s'adoucit, les opinions se réconcilient. Plus que partout ailleurs l'esprit de société est donc un besoin ; les distractions, les amusemens, les promenades, les heures de traitement, etc., réunissent toutes les humeurs, toutes les conditions, toutes les fortunes. Cette égalité parfaite est un bien pour tous ; l'amélioration de la santé, et surtout la guérison de quelques-uns profite aux autres. Ces heureux événemens donnent du ressort à l'âme, ils entretiennent la confiance dans les soins qu'on reçoit ; ce sont de ces secousses électro-morales qui répandent la force sur toutes les facultés de l'homme. La bienveillance est un sentiment qui est plus profitable à celui qui l'éprouve qu'à celui qui en est l'objet... N'importe, malgré l'idée de l'intérêt personnel qui y est attaché, soyez bienveillant. Aimez le soulagement de celui qui souffre auprès de vous, votre mal n'en sera pas augmenté. Cet élan sympathique, cet élan d'amour est une douleur que vous arrachez à vos propres souffrances... Le docteur Bertrand a donc eu raison de dire que la santé est contagieuse comme la maladie.

Ainsi, qu'elle soit physique, qu'elle soit morale, l'excitation est le grand levier de la santé. Oui, l'excitation c'est la vie ; mais qu'elle soit répandue uniformément, et

selon les dispositions organiques, qu'elle ne soit ni en plus ni en moins, ou la vie est menacée. La lumière également versée dans l'espace éclaire ; concentrée au moyen d'une lentille, elle brûle. Si nous faisons de notre corps un foyer brûlant de besoins et de passions, si nous les satisfaisons, si nous les fomentons avec une ardeur insensée, nous brisons l'harmonie vitale, nous altérons la liberté de l'intelligence, et nous faussons les sentimens moraux. Nous sommes égoïstes et souffrans. Cette vie qui était par tout en nous, n'est qu'en un seul point ; elle est là où est la douleur. Ce n'est plus cette excitation universelle, cette excitation conservatrice du corps, c'est une irritation isolée et désorganisatrice ; ce n'est plus cette pensée qui embrassait l'univers et l'humanité, c'est une idée fixe qui rapporte tout à l'individu, choses et hommes ; ce ne sont plus ces passions expansives qui se répandent en bienveillance, en générosité, en amour sur l'espèce entière ; ce sont des affections concentrées, craintives et soucieuses de leur propre existence. Pauvre nature humaine !

L'excitation minérale, répandue dans l'organisation par l'usage des eaux thermales, rétablit l'harmonie entre les activités vitales, et met ainsi un terme à un grand nombre de maladies. — Mais où est la panacée universelle qui fermera toutes les plaies de l'homme ?

FN.

APPENDICE.

ORDONNANCE royale qui régit les établissemens thermaux et les eaux minérales factices.

Louis, par la grâce de Dieu, Roi de France et de Navarre,

A tous ceux qui ces présentes verront, salut :

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire d'état au département de l'intérieur,

Informé que l'exécution des lois et réglemens sur l'administration et la police des eaux minérales est négligée ; que leurs dispositions ne sont point assez connues, faute d'avoir été rappelées et mises ensemble ; qu'il n'en a point été fait une suffisante application aux eaux minérales artificielles ;

Vu la déclaration du 25 Avril 1772, les arrêts du Conseil des 1.er Avril 1774 et 5 Mai 1781 ; ainsi que l'article 11 de la loi du 24 Août 1790, et l'article 484 du Code pénal, qui ont maintenu en vigueur ces anciens réglemens ;

Vu les arrêtés du Gouvernement des 18 Mai 1799 (29 Floréal an 7), 23 Avril 1800 (3 Floréal an 8), 27 Décembre 1802 (6 Nivôse an 11), et la loi du 11 Avril 1803 (21 Germinal an 11) ;

Vu enfin, en ce qui concerne le traitement des Inspecteurs, les lois des finances des 17 Août 1822 et 10 Mai 1823 ;

Considérant que les précautions générales à prendre et les garanties à exiger, dans l'intérêt de la santé publique, à l'égard des entreprises ayant pour but la fabrication ou le dé-

bit de médicamens quelconques, forment une des branches les plus importantes de la police administrative;

Que l'expérience n'a cessé de démontrer la nécessité des règles particulières qui concernent les eaux minérales, et les inconvéniens inséparables de toute négligence dans leur exécution;

Que cette nécessité est surtout démontrée pour les eaux minérales artificielles, afin de prévenir non-seulement les dangers de leur altération et de leur faux emploi, mais les dangers plus grands qui peuvent résulter de leur préparation;

A ces causes,

Notre Conseil d'état entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

TITRE PREMIER. — *Dispositions générales.*

Art. 1.er Toute entreprise ayant pour effet de livrer ou d'administrer au public des eaux minérales, naturelles ou artificielles, demeure soumise à une autorisation préalable et à l'inspection d'hommes de l'art, ainsi qu'il sera réglé ci-après.

Sont exceptés de ces conditions les débits desdites eaux qui ont lieu dans des pharmacies.

Art. 2. Les autorisations exigées par l'article précédent continueront à être délivrées par notre Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur, sur l'avis des autorités locales, accompagné, pour les eaux minérales naturelles, de leur analyse, et pour les eaux minérales artificielles, des formules de leur préparation.

Elles ne pourront être révoquées qu'en cas de résistance aux règles prescrites par la présente ordonnance, ou d'abus qui seraient de nature à compromettre la santé publique.

Art. 3. L'inspection ordonnée par le même article 1.er, continuera à être confiée à des Docteurs en médecine, ou en chirurgie ; la nomination en sera faite par notre Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur, de manière à ce qu'il n'y ait qu'un Inspecteur par établissement, et à ce qu'un même Inspecteur en inspecte plusieurs, lorsque le service le permettra.

Il pourra néanmoins, là où ce sera jugé nécessaire, être nommé des Inspecteurs-adjoints à l'effet de remplacer les Inspecteurs titulaires en cas d'absence, de maladie ou de tout autre empêchement.

Art. 4. L'inspection a pour objet tout ce qui, dans chaque établissement, importe à la santé publique.

Les inspecteurs font dans ce but aux propriétaires, régisseurs ou fermiers, les propositions et observations qu'ils jugent nécessaires ; ils portent au besoin leurs plaintes à l'autorité, et sont tenus de lui signaler les abus venus à leur connaissance.

Art. 5. Ils veillent particulièrement à la conservation des sources, à leur amélioration ; à ce que les eaux minérales artificielles soient toujours conformes aux formules approuvées, et à ce que les unes et les autres eaux ne soient ni falsifiées ni altérées. Lorsqu'ils s'aperçoivent qu'elles le sont, ils prennent ou requièrent les précautions nécessaires pour empêcher qu'elles ne puissent être livrées au public, et provoquent, s'il y a lieu, telles poursuites que de droit.

Art. 6. Ils surveillent, dans l'intérieur des établissemens, la distribution des eaux, l'usage qui en est fait par les malades ; sans néanmoins pouvoir mettre obstacle à la liberté qu'ont ces derniers de suivre les prescriptions de leurs propres médecins ou chirurgiens, et même d'être accompagnés par eux, s'ils le demandent.

Art. 7. Les traitemens des Inspecteurs étant une charge des établissemens inspectés, les propriétaires, régisseurs ou fermiers seront nécessairement entendus pour leur fixation, laquelle continuera à être faite par les Préfets, et confirmée par notre Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur.

Il n'est point dû de traitement aux Inspecteurs-adjoints.

Art. 8. Partout où l'affluence du public l'exigera, les Préfets, après avoir entendu les propriétaires et les Inspecteurs, feront des réglemens particuliers qui auront en vue l'ordre intérieur, la salubrité des eaux, leur libre usage, l'exclusion de toute préférence dans les heures à assigner aux malades pour les bains ou douches, et la protection particulière due à ces derniers dans tout établissement placé sous la surveillance spéciale de l'autorité.

Lorsque l'établissement appartiendra à l'État, à un département, une commune, ou une institution charitable, le réglement aura aussi en vue les autres branches de son administration.

Art. 9. Les réglemens prescrits par l'article précédent seront transmis à notre Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur, qui pourra y faire telles modifications qu'il jugera nécessaires.

Ils resteront affichés dans les établissemens, et seront obligatoires pour les personnes qui les fréquenteront, comme pour les individus attachés à leur service. Les Inspecteurs pourront requérir le renvoi de ceux de ces derniers qui refuseraient de s'y conformer.

Art. 10. Resteront pareillement affichés dans ces établissemens et dans tous les bureaux destinés à la vente d'eaux minérales, les tarifs ordonnés par l'article 10 de l'arrêté du Gouvernement du 27 Décembre 1802.

Lorsque ces tarifs concerneront des entreprises particu-

lières, l'approbation des Préfets ne pourra porter aucune modification dans les prix, et servira seulement à les constater.

Art. 11. Il ne sera, sous aucun prétexte, exigé ni perçu des prix supérieurs à ces tarifs.

Les Inspecteurs ne pourront également rien exiger des malades dont ils ne dirigeront pas le traitement, ou auxquels ils ne donneront pas des soins particuliers.

Ils continueront à soigner gratuitement les indigens admis dans les hospices dépendans des établissemens thermaux, et seront tenus de les visiter au moins une fois par jour.

Art. 12. Les divers Inspecteurs rempliront et adresseront chaque année à notre Ministre de l'intérieur des tableaux dont il sera fourni des modèles; ils y joindront les observations qu'ils auront recueillies, et les Mémoires qu'ils auront rédigés sur la nature, la composition et l'efficacité des eaux, ainsi que sur le mode de leur application.

TITRE II.

Dispositions particulières à la fabrication des eaux minérales artificielles, aux dépôts et à la vente de ces eaux et des eaux minérales naturelles.

Art. 13. Tous individus fabricant des eaux minérales artificielles ne pourront obtenir ou conserver l'autorisation exigée par l'article 1.er, qu'à la condition de se soumettre aux dispositions qui les concernent dans la présente ordonnance; de subvenir aux frais d'inspection; de justifier des connaissances nécessaires pour de telles entreprises, ou de présenter pour garant un pharmacien légalement reçu.

Art. 14. Ils ne pourront s'écarter dans leurs préparations des formules approuvées par notre Ministre Secrétaire d'état

de l'intérieur, et dont copie restera dans les mains des Inspecteurs chargés de veiller à ce qu'elles soient exactement suivies.

Ils auront néanmoins, pour des cas particuliers, la faculté d'exécuter des formules magistrales sur la prescription écrite et signée d'un docteur en médecine ou en chirurgie.

Ces prescriptions seront conservées pour être représentées à l'Inspecteur, s'il le requiert.

Art. 15. Les autorisations nécessaires pour tous dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, ailleurs que dans des pharmacies ou dans des lieux où elles sont puisées ou fabriquées, ne seront pareillement accordées qu'à la condition expresse de se soumettre aux présentes règles et de subvenir aux frais d'inspection.

Il n'est néanmoins rien innové à la faculté que les précédens réglemens donnent à tout particulier de faire venir des eaux minérales pour son usage et pour celui de sa famille.

Art. 16. Il ne peut être fait d'expédition d'eaux minérales naturelles hors de la commune où elles sont puisées, que sous la surveillance de l'Inspecteur; les envois doivent être accompagnés d'un certificat d'origine par lui délivré, constatant les quantités expédiées, la date de l'expédition, et la manière dont les vases ou bouteilles ont été scellés au moment même où l'eau a été puisée à la source.

Les expéditions d'eaux minérales artificielles seront pareillement surveillées par l'Inspecteur, et accompagnées d'un certificat d'origine délivré par lui.

Art. 17. Lors de l'arrivée desdites eaux aux lieux de leur destination, ailleurs que dans des pharmacies ou chez des particuliers, les vérifications nécessaires pour s'assurer que les précautions prescrites ont été observées, et qu'elles peu-

vent être livrées au public, seront faites par les Inspecteurs. Les caisses ne seront ouvertes qu'en leur présence, et les débitans devront tenir registre des quantités reçues, ainsi que des ventes.

Art. 18. Là où il n'aura point été nommé d'Inspecteur, tous établissemens d'eaux minérales naturelles ou artificielles seront soumis aux visites ordonnées par les articles 29, 30 et 31 de la loi du 11 Avril 1803 (22 Germinal an 11).

TITRE III.

De l'Administration des Sources minérales appartenant à l'État, aux Communes ou aux Établissemens charitables.

Art. 19. Les établissemens d'eaux minérales qui appartiennent à des départemens, à des communes ou à des institutions charitables, seront gérés pour leur compte. Toutefois les produits ne seront point confondus avec leurs autres revenus, et continueront à être spécialement employés aux dépenses ordinaires et extraordinaires desdits établissemens, sauf les excédans disponibles après qu'il aura été satisfait à ces dépenses.

Les budgets et les comptes seront aussi présentés et arrêtés séparément, conformément aux règles prescrites pour ces trois ordres de services publics.

Art. 20. Ceux qui appartiennent à l'État continueront à être administrés par les Préfets, sous l'autorité de notre Ministre Secrétaire d'état de l'intérieur, qui en arrêtera les budgets et les comptes, et fera imprimer tous les ans, pour être distribué aux Chambres, un tableau général et sommaire de leurs recettes et de leurs dépenses; sera aussi im-

primé à la suite dudit tableau, le compte sommaire des subventions portées au budget de l'État pour les établissemens thermaux.

Art. 21. Les établissemens, objet du présent titre, seront mis en ferme, à moins que, sur la demande des autorités locales et des administrations propriétaires, notre Ministre de l'intérieur n'ait autorisé leur mise en régie.

Art. 22. Les cahiers des charges, dont feront nécessairement partie les tarifs exigés par l'article 10, devront être approuvés par les Préfets, après avoir entendu les Inspecteurs. Les adjudications seront faites publiquement et aux enchères.

Les clauses des baux stipuleront toujours que la résiliation pourra être prononcée immédiatement par le Conseil de préfecture, en cas de violation du cahier des charges.

Art. 23. Les membres des administrations propriétaires ou surveillantes, ni les Inspecteurs, ne pourront se rendre adjudicataires desdites fermes, ni y être intéressés.

Art. 24. En cas de mise en régie, le Régisseur sera nommé par le Préfet. Si l'établissement appartient à une commune ou à une administration charitable, la nomination ne sera faite que sur la présentation du Maire, ou de cette administration.

Seront nommés de la même manière les employés et servans attachés au service des eaux minérales, dans les établissemens, objet du présent titre.

Toutefois ces dernières nominations ne pourront avoir lieu que de l'avis de l'Inspecteur.

Si l'établissement appartient à plusieurs communes, les présentations seront faites par le Maire de la commune où il sera situé.

Les mêmes formes seront observées pour la fixation du

traitement des uns et des autres employés, ainsi que pour leur révocation.

Art. 25. Il sera procédé pour les réparations, constructions, reconstructions et autres travaux, conformément aux règles prescrites pour la branche de service public à laquelle l'établissement appartiendra, et à nos ordonnances des 8 Août, 31 Octobre 1821, et 22 Mai 1822.

Toutefois ceux de ces travaux qui ne seront point demandés par l'Inspecteur ne pourront être ordonnés qu'après avoir pris son avis.

Art. 26. Notre Ministre Secrétaire d'état au département de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance.

Donné en notre château des Tuileries, le 18 Juin de l'an de grâce mil huit cent vingt-trois, et de notre règne le vingt-neuvième.

Signé LOUIS.

MOTIF de l'addition de la carte thermale.

Cette carte n'est point destinée à servir de guide au voyageur : le manque de lignes itinéraires l'indique assez. Cependant on a fait en sorte de ne point négliger d'y tracer le nom des lieux les plus remarquables de cette vaste chaîne pyrénéenne ; on a même inscrit quelques points qui ne se trouvent nullement sur le travail qui nous a servi de modèle.

Le but essentiel qu'on s'est proposé est de prouver que la théorie qu'on s'est formée sur la cause de la chaleur thermale est justifiée par les faits géognostiques.

Berzélius ayant démontré que les eaux acido-gazeuses avaient leurs sources dans des montagnes à volcans éteints, on a voulu faire voir ici que les eaux hydro-sulfureuses avaient leur point d'émergence sur un sol volcanique en activité. En effet, si l'on jette les yeux sur cette carte, on s'apercevra que là où le terrain plutonien est le plus abondant, là aussi les sources thermales sont les plus nombreuses et les plus chaudes. On remarquera que, du vaste plateau granitique du *Canigou*, dans la partie orientale de la chaîne, jusqu'à *Cambo*, dans la partie occidentale, l'abondance et la température de ces sources diminuent avec les masses du terrain primordial.

Afin que l'on pût mieux saisir les phénomènes, on a donné une couleur particulière aux rochers granitiques.

La carte dont M. Charpentier a accompagné son ouvrage sur la géognosie des Pyrénées étant venue justifier à *posteriori* nos vues sur la thermalisation des eaux minérales, il devenait nécessaire de la placer à la fin de ces *Recherches*, mais avec quelques modifications. — La section II du chapitre II, et tout le chapitre IV, ne peuvent donc que gagner en éclaircissemens par l'examen de cette carte thermale.

TABLE.

CHAPITRE V.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VII.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE IX.

CHAPITRE X ET DERNIER.

FAUTES A CORRIGER.

Page 66, ligne 16.e, au lieu de : n'avaient peut être soupçonnées, *lisez :* n'avaient peut être pas soupçonnées.

Page 146, ligne 16.e, au lieu de : les choses, *lisez :* ces diverses choses.

Page 257, dans la désignation de l'observation, au lieu de : gastrite entérite, *lisez :* gastro-entérite.

Page 355, ligne 10.e, au lieu de : et contradictions, *lisez :* contre-indications.

Page 368, ligne 18.e, au lieu de : nos théoriques, *lisez :* nos idées théoriques.

A BORDEAUX,

DE L'IMPRIMERIE DE J. PELETINGEAS, RUE SAINT-REMI, N.° 23.

RECHERCHES sur l'action Thérapeutique des Eaux Minéro-Thermales, par Léon Marchant D.M.



Imp. Litho de R. Faye, rue du Cahernan, N.° 44, à Bordeaux

